



**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Daniela Jorge Ribeiro Fernandes Pereira

**A atitude dos professores do 1º ciclo  
face ao computador portátil Magalhães**



**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Daniela Jorge Ribeiro Fernandes Pereira

## **A atitude dos professores do 1º ciclo face ao computador portátil Magalhães**

Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação  
Área de Especialização em Tecnologia Educativa

Trabalho realizado sob a orientação do  
**Professor Doutor Paulo Maria Bastos da Silva Dias**

Outubro de 2010

# DECLARAÇÃO

**Nome:** Daniela Jorge Ribeiro Fernandes Pereira

**Título da Dissertação:**

**A atitude dos professores do 1º ciclo face ao computador portátil Magalhães**

**Orientador:** Professor Doutor Paulo Maria Bastos da Silva Dias

Ano de Conclusão: 2010

**Designação do Mestrado:**

Mestrado em Ciências da Educação, **Área de Especialização em Tecnologia Educativa**

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE/TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, 19 de Outubro de 2010

Daniela Jorge Ribeiro Fernandes Pereira

## **Resumo**

O presente estudo realizou-se num contexto político de valorização das tecnologias na sociedade, na economia, na cultura e na educação.

O Sistema Educativo Português, no âmbito do Projecto Plano Tecnológico da Educação (PTE), criou o programa e-escolinhas, que disponibilizou, até ao final do ano lectivo 2008/2009, condições para que todas as crianças pudessem ter acesso ao referido programa. Assim, com um computador por aluno, desenvolvido especificamente para o 1º ciclo, o computador Magalhães, bem como o acesso à rede de banda larga, é uma realidade em todas as salas do 1º ciclo.

O Sistema Educativo pretende também integrar os professores em sistemas de formação contínua, certificando as suas competências no domínio da área das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) até 2010.

Mediante a apresentação deste enquadramento de políticas, tanto para a educação como para a formação dos docentes na área das TIC, o presente estudo pretendeu conhecer e descrever as atitudes dos professores do 1º ciclo, em quatro Agrupamentos de Escolas do Distrito de Braga, relativamente à utilização do computador Magalhães na sala de aula, através de um estudo misto, que compreendeu um inquérito por questionário e entrevista, no ano lectivo 2009/2010.

Os resultados observados revelam uma atitude maioritariamente positiva face à introdução na sala de aula desta Tecnologia Educativa, verificando-se a sua utilização por um número elevado de docentes nas suas práticas lectivas. Estes reconhecem as suas vantagens ao nível das aprendizagens dos alunos. No entanto, este comportamento não traduz uma introdução plena e adequada ao processo, uma vez que a maioria dos docentes inquiridos apresenta índices baixos de segurança/utilização no domínio das TIC, enquanto ferramentas cognitivas. A idade dos docentes mostrou-se discriminante na relação/utilização das TIC, sendo os docentes com idades mais jovens aqueles que apresentam maior segurança na sua utilização, bem como no domínio das múltiplas linguagens que elas suportam.

Pela análise aos resultados do estudo, constatamos também que os professores precisam de realizar formação na área das TIC. Esta formação terá que ter em conta a definição dos objectivos de aprendizagem dos alunos para o 1º ciclo, definição dos métodos de aprendizagem adequados e depois sim, enquadramento das TIC em todo o processo. Por isso, o estudo permite-nos questionar também a qualidade das formações no âmbito das TIC, uma vez que a maioria dos docentes já realizou formação nesta área, não tendo esta sido traduzida por comportamentos seguros na utilização das TIC na sala de aula.

## **Abstract**

This study took place in a political context of enrichment of technology in society, culture, economy, culture and education.

The Portuguese Educational System, within the Technologic Plan for Education Project, created the e-escolinhas program, released by the end of 2008/2009 academic year, giving all children access to the program. Thus, with a computer per student, developed specifically for the 1º ciclo, the computer Magalhães, as well as network access to broadband, is a reality in all class rooms on the 1º ciclo.

The Educational System also aims to integrate the teachers in continuous training systems, certifying their competences in the area of Information and Communication Technologies (ICT) by 2010.

By presenting this political framework, both for education and teachers training in the ICT field, this study intends to discover and describe the 1º ciclo teachers attitude in four groupings in the District of Braga, regarding the use of the computer Magalhães in the classroom, through a mixed study, comprised by a survey with questionnaires and interviews, in the academic year 2009/2010.

The observed results show mostly a positive attitude regarding the introduction of this educational technology, verifying its use by a high number of teachers in their teaching practices. They recognise the benefits in students learning levels. However, this behaviour does not reflect a full and adequate introduction to the process, since the majority of teacher surveyed has low rates of confidence/use of ICT as cognitive tools. The teachers' age was shown to be discriminative regarding the relation/use of ICT, being the younger teachers who present a more confident use, as well as in the field of multiple languages supported.

By analysing the results of the study, it was found that the teachers need training in ICT. This training will have to account for setting learning goals for 1º ciclo students, definition of appropriate learning methods and then yes, the fit the ICT in the all process. Therefore, the study allows us to also question the quality of training in ICT, since most teachers already conducted training in this area and it has not translated into confident behaviours using ICT in the classroom.

## **Índice Geral**

<b>Capítulo I</b>	<b>1</b>
1. Introdução	2
1.1. Importância e apresentação do estudo	2
1.2. Objectivos do estudo	4
1.3. Limitações do estudo	5
 <b>Capítulo II</b>	 <b>6</b>
2. Enquadramento teórico-conceitual	7
2.1. A importância das TIC no processo ensino/aprendizagem	7
2.1.1. Conceito de computador como ferramenta cognitiva	10
2.1.2. As abordagens construtivistas na aprendizagem com o computador no 1º ciclo	13
2.1.3. O papel do professor na sala de aula	16
2.1.4. As TIC na Motivação para a Aprendizagem	19
2.2. O Plano Tecnológico da Educação (PTE)	21
2.2.1. As TIC no Programa do 1º Ciclo	22
2.2.2. O computador Magalhães	25
 <b>Capítulo III</b>	 <b>32</b>
3. Metodologia do estudo	33
3.1. Opção metodológica	33
3.2. Objectivos da pesquisa	35
3.2.1. Objectivo Geral	35
3.2.2. Objectivos Específicos	35
3.2.3. Questões de Investigação	35
3.3. População	36
3.4. Amostra	36
3.5. Instrumentos de recolha de dados	36
3.5.1. Questionário	37

3.5.1.1. Concepção de instrumentos do estudo quantitativo (questionário)	38
3.5.2. Entrevista	40
3.5.2.1. Concepção de instrumentos do estudo qualitativo (entrevista)	41
3.6. Técnicas de análise dos dados	42
3.6.1. Análise de dados	43
<b>Capítulo IV</b>	45
4.1. Apresentação dos Resultados da Pesquisa Quantitativa	46
4.1.1. Caracterização da Amostra	46
4.1.1.1. Análise da componente sociológica da amostra	46
4.1.1.2. Sexo	46
4.1.1.3. Distribuição da população pelo meio	47
4.1.1.4. Idade	48
4.1.2. Formação na área das TIC	50
4.1.2.1. Distribuição da população pelo tipo de formação realizada	50
4.1.3. Indicadores da utilização das TIC pelos professores	52
4.1.3.1. Experiência em computadores	52
4.1.3.2. Grau de segurança na utilização de um computador para realizar tarefas no computador	54
4.1.3.3. Classificação do grau de importância das competências tecnológicas para a prática lectiva	58
4.1.3.4. Utilização do computador pelos docentes	60
4.1.3.4.a. Utilização do computador para preparar as aulas	60
4.1.3.4.b. Utilização do computador em contexto não profissional	63
4.1.3.5. Frequência de utilização dos recursos ligados ao computador	64
4.1.4. Atitudes dos Professores face ao Computador Magalhães	67
4.1.4.a. Relativamente ao Computador Magalhães	67
4.1.4.b. Como é utilizado o computador Magalhães/TIC	70
4.1.5. Não utiliza o computador Magalhães	71
4.1.6. Frequência de utilização do computador Magalhães na sala de aula	72
4.1.6.a. Horas de utilização do Magalhães por semana.	73

4.1.7. Mais-valia do computador Magalhães em termos de aprendizagem dos alunos (Questão aberta)	74
4.1.8. Potencialidade do computador Magalhães, numa escala de 0-10, na opinião dos sujeitos da amostra	79
4.2. Apresentação dos resultados da Pesquisa Qualitativa	81
4.2.1. Análise das Entrevistas	81
4.2.2. Dados sociológicos	81
4.2.3. Formação	82
4.2.4. Relativamente ao Magalhães	88
4.2.5. Conclusões da análise das entrevistas	92
<b>Capítulo V</b>	95
5.1. Síntese dos principais resultados	96
5.2. Conclusão	106
<b>Referências Bibliográficas</b>	108
<b>Anexos</b>	115
Anexo I	116
Anexo II	124
Anexo III	127
Anexo IV	128



## Índice de Tabelas, Gráficos e Figuras

### Lista de Tabelas

Tabela 1 – Plano curricular para o 1º CEB (GEPE/ME, 2004:19)	23
Tabela 2 - Competências em TIC para os alunos, no final do 1º CEB	24
Tabela 3 – Distribuição dos objectivos e questões do estudo pelas partes do questionário	39
Tabela 4 – Cruzamento da idade dos sujeitos com a zona de leccionação	49
Tabela 5 – Tipo de Formação dos sujeitos da amostra na área das TIC	50
Tabela 6 – Média de opções de Formação creditada	51
Tabela 7 – Teste Estatístico Friedman - Formação creditada	51
Tabela 8 – Cruzamento da idade dos sujeitos da amostra com experiência em TIC	54
Tabela 9 – Grau de segurança dos sujeitos da amostra na utilização de um computador	56
Tabela 10 – $\chi^2$ ; idade/ usar uma base de dados	57
Tabela 11 – Cruzamento da idade dos sujeitos da amostra com usar uma base de dados	57
Tabela 12 – Grau de importância que os sujeitos da amostra atribuem às competências em TIC	59
Tabela 13 – Distribuição das idades dos sujeitos da amostra pela frequência de utilização do computador para preparar as aulas	61
Tabela 14 – $\chi^2$ - Distribuição das idades dos sujeitos da amostra pela frequência de utilização do computador para preparar as aulas	61
Tabela 15 – Distribuição do sexo dos sujeitos da amostra pela frequência de utilização do computador para preparar as aulas	62
Tabela 16 – $\chi^2$ Distribuição do sexo dos sujeitos da amostra pela frequência de utilização do computador para preparar as aulas	62
Tabela 17 – Distribuição dos sujeitos da amostra pela frequência de utilização de recursos em TIC no tempo	65
Tabela 18 – Cruzamento da idade dos sujeitos da amostra pela frequência de utilização da plataforma de e-Learning do agrupamento	66
Tabela 19 – $\chi^2$ ; idade / utilização da plataforma de e-Learning do agrupamento	67
Tabela 20 – Distribuição das frequências nas questões relativas ao Magalhães	68
Tabela 21 – $\chi^2$ - Distribuição das frequências nas questões relativas ao Magalhães	69

Tabela 22 – Distribuição da amostra pela zona de leccionação e utilização do Magalhães em contexto de sala de aula	70
Tabela 23 – Média de utilização dos recursos do Magalhães pela amostra	71
Tabela 24 – Teste Friedman - Hierarquização das médias das razões apresentadas pelos sujeitos da amostra, para a não utilização do computador Magalhães	72
Tabela 25 – Frequências do número de horas de utilização por semana do computador Magalhães	74
Tabela 26 – Categorias geradas após análise de conteúdo à questão 5 do questionário	78
Tabela 27 – Frequência e % de das potencialidades que os inquiridos consideram que o computador possui	79
Tabela 28 – Medidas de tendência central relativas à potencialidade do computador Magalhães, na opinião dos sujeitos da amostra	79
Tabela 29 – Potencialidades do computador ao nível da aprendizagem tendo em conta a idade dos sujeitos da amostra	80
Tabela 30 – Potencialidades do computador ao nível da Aprendizagem, tendo em conta a zona de leccionação	80
Tabela 31 – Dados sociológicos dos sujeitos da amostra entrevistados	82
Tabela 32 – Formação na área das TIC do sujeito E-A	82
Tabela 33 – Formação na área das TIC do sujeito E-B	85

## **Lista de Gráficos**

Gráfico 1 - Distribuição dos sujeitos da amostra por sexo	47
Gráfico 2 - Distribuição da amostra pelo meio	47
Gráfico 3 - Distribuição dos sujeitos da amostra pela idade	48
Gráfico 4 – Análise relacional da idade dos sujeitos da amostra com a zona de leccionação	49
Gráfico 5 – Distribuição dos sujeitos da amostra pela experiência em computadores	53
Gráfico 6 – Distribuição dos sujeitos da amostra pela frequência de utilização do computador para preparar as aulas	60
Gráfico 7 – Distribuição dos sujeitos da amostra pela frequência de utilização do computador em contexto não profissional	63
Gráfico 8 – Distribuição da amostra pela utilização do Magalhães em contexto de sala de aula	68

Gráfico 9 - Distribuição da amostra pela frequência de utilização do Magalhães em contexto de sala de aula	73
Gráfico 10 – Frequência de respostas relativas à mais-valia do computador Magalhães em termos de aprendizagem dos alunos	74

## **Lista de Figuras**

Figura 1 – Dispositivos físicos externos com que vem equipado o computador Magalhães	26
Figura 2 – Programa Mythware - Controlo do computador Magalhães a partir do computador do professor	28
Figura 3 – Programa Mythware – Painel de instruções do professor	29
Figura 4 – Modelo para planificação de uma aula com integração curricular do computador Magalhães	31
Figura 5 - Nuvem de palavras criada a partir da questão aberta do questionário	76

# Capítulo I

## **Capítulo I**

### **1. Introdução**

#### **1.1. Importância e apresentação do estudo**

Na mudança do séc. XX para o séc. XXI assistimos à transformação da sociedade. Vivemos a sociedade das mudanças. Ganhou visibilidade o universo mediático-relacional. De uma sociedade marcada pelas relações concretas e físicas, baseada nas relações materiais, experimentamos agora uma sociedade assente nas relações virtuais e de comunicação, que abre caminho à emergência de novas linguagens (Tornero 2007).

Gera-se na sociedade a expectativa de que seja possível preparar os cidadãos para um mundo que exige uma grande capacidade de adaptação, comunicação, trabalho em equipa e autonomia. Cidadãos preparados para comunicarem na sociedade da informação, dado que a digitalização da imagem e da informação veio consolidar um novo tipo de escrita, tão importante como foi a escrita alfabética para a linguagem verbal (Tornero, 2007). Urge por isso educar para a alfabetização informática e para o domínio das múltiplas linguagens a ela ligadas. A valorização da comunicação e das tecnologias mediáticas é mais acentuada no campo da cultura e em contexto escolar. Verifica-se uma grande necessidade de incorporação de novos meios de comunicação ao serviço da educação.

O sucesso escolar dos alunos e a sua integração futura na sociedade deve ser também uma preocupação constante e imperativa do sistema educativo e de todos os professores. Na última década temos assistido à integração curricular das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB), no entanto a sua integração não se tem verificado de forma similar por todas as turmas, ficando refém do currículo, de barreira físicas e humanas.

Teóricos da educação (Carretero, 1997; Papert, 1998; Osório, 2007; Dias, 2010) defendem a sua integração, uma vez que a utilização do computador na sala de aula, de forma integrada, incentiva o desenvolvimento da autonomia, envolvendo os alunos na resolução de projectos colaborativamente, concedendo um importante significado ao que é aprender e mais-valias significativas na preparação dos alunos para a sociedade da informação e comunicação.

O presente estudo realizar-se-á num contexto político de valorização das tecnologias na sociedade, na economia e na cultura e na educação, pelo enquadramento legal do Plano Tecnológico da Educação (PTE), que pretende, em 2010, colocar Portugal, face aos desafios da Europa, em igualdade de oportunidades.

Aos alunos do 1º ciclo, foi fornecido, no âmbito do PTE, através do programa e-escolinha, um computador portátil por aluno (computador Magalhães), com acesso à rede de banda larga. Socialmente, o computador Magalhães possui aceitação, uma vez que foram os Encarregados de Educação, através das escolas, que formalizaram o seu pedido. Assim o computador portátil, por aluno, no 1º ciclo, chegou à escola.

Os professores do primeiro ciclo que realizaram formações creditadas pelo Ministério da Educação no âmbito das TIC, beneficiarão de enquadramento legal para a certificação das suas competências, publicado em Diário da República, na Portaria n.º731/2009 (1.ª série — N.º 129 — 7 de Julho de 2009, consultado em 15/02/2010). Por outro lado, os docentes que não possuírem essa formação, terão até ao final de 2010 que se integrar num plano de formação, através do Agrupamento de Escolas em que leccionam, para possuir essas competências.

Considerando os factos acima referidos, o estudo aqui apresentado visa reflectir sobre o contexto político actual da introdução das TIC, através do PTE em contexto escolar e socioeducativo onde ocorre essa mesma introdução, fundamentando teoricamente a utilização de Tecnologias Educativas em contexto de sala de aula.

Como entendemos que nenhuma reforma se faz na escola sem os professores, o estudo pretende conhecer e explicar as atitudes dos professores do 1º ciclo face à nova realidade, no ano lectivo 2009/2010, de um computador por aluno, com acesso à rede de banda larga na sala de aula, através de um inquérito por questionário e entrevista.

## **1.2. Objectivos do estudo**

O presente estudo visa analisar as atitudes e práticas pedagógicas dos docentes do 1º ciclo, em relação ao computador Magalhães. Como foi referido existe enquadramento legal para a sua introdução no sistema de ensino, mas, no entanto, conhecer as diferentes sensibilidades dos professores reveste-se de grande importância, uma vez que nenhuma reforma se fará no sistema de ensino se não se conhecer as suas atitudes e anseios.

Das atitudes dos professores também depende o sucesso ou não da sua introdução. Relativamente às atitudes pretende-se avaliar a segurança, a importância e o tipo de utilização que os docentes afirmam possuir em relação às TIC, nomeadamente através do recurso do computador, que se poderá observar também na forma como é utilizado na sua prática lectiva.

Assim, serão objectivos deste estudo:

- Identificar as competências dos professores no domínio das TIC.
- Identificar o tipo de utilização pessoal e profissional que os professores fazem com o computador.
- Conhecer a posição dos professores face à sua introdução.
- Identificar a natureza da utilização que implementam na sala de aula (utilizar para jogos, pesquisa, Língua Portuguesa, Matemática, Estudo do Meio, trabalho de casa, como disciplina, de carácter tecnológico, ou plataforma de saberes transversal a todas as áreas).
- Identificar a natureza dos constrangimentos referidos pelos professores à sua utilização.
- Identificar as fragilidades do sistema, no ponto de vista dos professores.

De acordo com os objectivos do estudo formulam-se questões para as quais se pretende, obter resposta:

- Qual a atitude dos professores face ao computador portátil no 1º ciclo?
- Como desenvolvem as práticas lectivas de TIC?
- Os professores conhecem as potencialidades educativas da introdução das TIC na sala de aula?

### **1.3. Limitações do estudo**

Sendo os instrumentos de recolha de dados do estudo o inquérito por questionário, e sendo o tema de discussão sensível e delicado, uma das limitações do estudo prende-se com as respostas dadas pelos professores sujeitos da amostra ao questionário, uma vez que sabemos que os inquiridos tendem a responder por aquilo a que associam ter uma maior aceitação social.

Por outro lado, pelo facto da amostra utilizada no decurso do inquérito por questionário ser de conveniência, não é representativa da população portuguesa de professores, pelo que os resultados não podem ser extrapolados para além dos mesmos, e por isso pouca generalização para além do grupo (Coutinho, 2005). A utilização deste tipo de amostra, pela sua facilidade e rapidez de acesso, comum em investigadores em que o tempo é um factor crítico, se bem que permita a obtenção de resultados rápidos, tem também esta limitação ao nível de exploração de resultados.



## **Capítulo II**

## **Capítulo II**

### **2. Enquadramento teórico-conceptual**

#### **2.1.A importância das TIC no processo ensino/aprendizagem**

O Processo Educativo é um processo dinâmico, em permanente construção e sempre susceptível de ser posto em causa por grupos económicos, sociológicos, políticos, étnicos e outros. Daqui decorre a contínua necessidade de o pensar e reformular em ordem às novas problemáticas que se colocam ao homem do séc. XXI. Hoje deparamo-nos com questões ligadas à educação para a Sociedade da Informação e Comunicação.

Por um lado, de uma sociedade marcada pelas relações concretas e físicas, baseada nas relações materiais, passamos a uma sociedade assente nas relações virtuais e de comunicação. Ganhou visibilidade o universo mediático-relacional. Estamos no tempo da comunicação, que abriu caminho a novas linguagens. Na cultura e na escola sente-se mais esta valorização da comunicação e das tecnologias mediáticas. Há um grande assédio a uma incorporação de novos meios de comunicação ao serviço da educação (Tornerio, 2007).

Por outro, estamos na era da sociedade da mudança, havendo conhecimentos que se desactualizam, pelo que as aprendizagens definitivas deixam de ser valorizadas. Ganha especial relevância, a aprendizagem ao longo da vida, como refere a Comissão sobre a Educação para o séc. XXI (Delors, 1998),

“o progresso científico e tecnológico e a transformação dos processos de produção resultante da busca duma maior competitividade fazem com que os saberes e competências adquiridos, aquando da formação inicial, se tornem, rapidamente, obsoletos e seja necessário uma formação profissional permanente” (p:90).

Novais (1997), refere que é fundamental garantir relativamente à sociedade da informação o *just-in-time learning*, e atendendo à velocidade com que acontecem as mudanças, tomando novas qualidades, mais pertinente se torna o *just-in-time learning*. A escola, como local por excelência de conhecimento e aprendizagem também tem esta missão, dotar os cidadãos de competências, skills, para desenvolver e procurar conhecimento ao longo da vida. O desafio da educação consiste em preparar cidadãos para a realidade de um mundo globalizado, complexo e

em mudança, sem fronteiras, centrado no conhecimento individual e colectivo para criar valor (Figueiredo, 2010).

A educação nesta perspectiva ultrapassa as limitações de uma aprendizagem sectorial, por disciplinas, pois é importante que as crianças saibam utilizar os conhecimentos e aplicá-los quando necessário. Isto pressupõe o saber, mas também o saber-fazer, em que terão que aplicar os seus conhecimentos para resolver situações práticas do seu dia-a-dia, condição essencial para a construção da sua autonomia, sentido crítico e exercício da sua cidadania (Delors, 1998).

Diz a Comissão para a Educação que no sistema Educativo tem de haver coerência educativa, deve proporcionar e facilitar a passagem entre os espaços educativos, que se geram dentro e fora da escola e fomentar a sua complementaridade, promover as relações que se estabelecem (Delors, 1996).

Por isso é urgente alfabetizar para os meios de comunicação de nova geração. A escrita tradicional era linear, havia distância entre o emissor e receptor, bem como uma dinâmica temporal e espacial. Hoje a escrita associada aos hipermédia abriu vários caminhos, a sua estrutura é labirintica, tudo se constrói num espaço em rede e tempos globais. A relação entre o emissor e o receptor é de interactividade, podendo haver troca de papéis. Não se valoriza apenas a escrita textual, mas a convergência de diversas linguagens. Assim, urge educar para as múltiplas linguagens (Tornerio, 2007), para a nova cultura mediática (Tropea, 2007) e para as novas formas de interacção social (Yuste, 2007).

Aliás os jovens vivem esta interacção social, imergidos nesta dinâmica temporal e espacial, uma vez que são nativos desta era. A estes jovens Prensky (2001) denomina “nativos digitais”, considerando a linguagem digital a sua língua materna. Por isso quando nos referimos à integração das TIC no processo de ensino/aprendizagem, estamos a falar da sua integração na escola, de maneira formal, orientada e adequada ao desenvolvimento harmonioso e integrado das aprendizagens, uma vez que estes jovens já chegam à escola com um manancial de conhecimentos nesta área que adquiriram informalmente, da mesma forma que aprenderam a falar. O interesse e a sua integração no processo de ensino/aprendizagem, reside precisamente aí. Possibilitar a aprendizagem tendo em conta uma linguagem que eles aprenderam naturalmente, tendo também em conta as mais-valias associadas à integração do digital em todo o processo, como continuaremos neste estudo a aprofundar.

Hoje na era das redes sociais, características da Web 2.0, e das interfaces interactivas, abrem-se as portas a um novo domínio educativo, uma vez que o aluno pode-se envolver nos media, escrever mensagens, decidir qual o ritmo de trabalho, nível de aprofundamento das informações. O aluno poderá verdadeiramente ser o construtor das suas aprendizagens com este tipo de cultura escolar, de aproveitamento das sinergias educativas, sendo também diferente a sua aproximação ao processo educativo, nomeadamente no que se refere às relações que estabelece com o responsável tradicional da fonte de saberes, ou seja o professor (Yuste, 2007). As experiências pedagógicas se forem verdadeiramente integradoras, em ambientes emergentes de aprendizagem, os alunos deixam de ser consumidores passivos de um currículo *modelo pronto a vestir* (Formosinho, 2008), mas também podem ser produtores e criadores de conteúdos digitais, assentes numa linguagem digital de hipertexto/hipermédia (recurso a blogs, Webquest, plataformas de conhecimento - Moodle, Wikis, Podcast, Vidiocast, linguagem de programação - Logo, Squeak).

Atendendo à complexidade emergente da não linearidade nos sistemas de informação e comunicação, importa também reflectir nas vantagens do hipertexto em ambientes de aprendizagem, se admitirmos “que a não linearidade constitui uma característica da natureza do pensamento e da aprendizagem” (Tennyson et al., 1998, apud. Dias, 2000:142).

Estas ferramentas possibilitam a apresentação e produção de conhecimentos congruentes com a representação mental dos autores do hiperdocumento. Dias (2000) refere que o aluno/utilizador, nesta perspectiva pode construir um modelo de significação dos conhecimentos, com estratégias personalizadas. A vantagem ao nível da aprendizagem, situa-se no “desenvolvimento da representação multidimensional e flexível dos conteúdos, orientada pelas perspectivas construtivistas da aprendizagem, da cognição situada e da flexibilidade cognitiva” (Dias, 2000:149).

Para que este processo se desenvolva, e seja acompanhado pelo professor de forma atenta, intencional e sistemática, o professor de hoje deve possuir literacia informática. Relativamente à literacia informática consideramos que a expressão inclui os conhecimentos e as competências em tecnologia de computadores, inclui atitudes positivas em relação às tecnologias e ainda confiança para as utilizar (Miranda, 2007).

Quando falamos da importância das TIC no processo ensino/aprendizagem, referimo-nos à possibilidade de acesso livre aos recursos emergentes, numa relação pedagógica inovadora do aluno com o professor, que possibilita e potencia a gestão da sua autonomia,

numa experiência em comunidade, colaborativa, de entreajuda, e que acrescenta significado inovador àquilo que é aprender.

No presente estudo, damos realce ao computador, como meio e ferramenta cognitiva por excelência em que se processam as aprendizagens, pelo facto do presente estudo se debruçar nas atitudes dos professores face à realidade educativa: um computador portátil por aluno com acesso à rede de banda larga, no 1º CEB.

### **2.1.1. Conceito de computador como ferramenta cognitiva**

Para Jonassen (2007) ferramentas cognitivas, são ferramentas de reflexão e de representação do conhecimento, que exigem que os alunos pensem de forma significativa, e que utilizem os recursos informáticos de maneira a que estes representem o que sabem. São as ferramentas construídas para “funcionarem como parceiros intelectuais do aluno, de modo a estimular e facilitar o pensamento crítico e a aprendizagem de ordem superior”(Jonassen, 2007:21). Por isso as “ferramentas cognitivas representam uma abordagem construtivista da utilização dos computadores”(p:23).

Poderemos, de acordo com este autor, chamar assim ferramentas cognitivas às bases de dados, redes semânticas, folhas de cálculo, sistemas periciais, motores de busca, ferramentas de representação visual, ferramentas de publicação de multimédia, ambientes de conversação em tempo real, conferência através do computador, acesso à informação, possibilidade de interpretar, organizar e representar o conhecimento pessoal.

Esta utilização reforça a ideia da “parceria intelectual com o computador” (p:16) em que há aprendizagem uma vez que há envolvimento cognitivo do aluno nas tarefas proporcionadas por estas ferramentas.

À medida que se desenvolvem as tecnologias, também a interface das ferramentas cognitivas se vai modificando. A forma como os estudantes a manipulam assume qualidades diferentes. Modificando a forma como a aprendizagem se processa a partir do computador.

No que se refere à Tecnologia Educativa (TE), esta é concebida para apoiar a aprendizagem e a educação. Apresentaremos de seguida uma breve evolução da forma como a aprendizagem se processou a partir do computador, referida por Jonassen (2007).

Esta apresentação é muito importante, uma vez que nos mostra o papel que o computador tem tido na escola, o lugar que ele ocupa na construção do conhecimento ou parceria intelectual com os alunos. Relativamente a este estudo, servirá para reflectir, na fase de discussão dos resultados, relativamente aos docentes, sujeitos da amostra, em que patamar de relacionamento cognitivo estão “as ferramentas cognitivas”, quando utilizam o computador nas suas práticas lectivas.

- Na década de 70 aprendia-se a partir do computador através de exercícios de repetição e treino. As aplicações informáticas forneciam os exercícios, os alunos introduziam as respostas e o computador fazia o feedback às respostas.

Este género de exercícios proporcionava o treino de determinados exercícios, de forma paciente, treinando competências de nível inferior. Estávamos ainda aquém da realização de aprendizagens complexas, de ordem superior.

Esta forma de ensinar consistia, no entanto, no reforço das pedagogias mecânicas, tradicionais, de repetição e treino e servia apenas, numa primeira fase da aprendizagem, de apoio aos alunos com mais dificuldades.

- Mais tarde surgiram os tutoriais que se baseavam na proposta de resolução de problemas, com tutorial de ajuda e recuperação no caso de o aluno responder mal.

No entanto, é impossível o computador prever todo o tipo de erros do aluno, bem como permitir apenas a interpretação do mundo, mas não atribuição do próprio significado pessoal.

- Já na década de oitenta / noventa surgem os tutoriais inteligentes, desenvolvidos por investigadores de inteligência artificial, apresentados a responder de forma mais sensível às interpretações erradas dos alunos.

Continuando na mesma a ser incompleto o apoio ao aluno, uma vez que não é possível haver todos os tipos de modelos, para as diferentes respostas do aluno. Não deverá ser o computador a monitorizar a aprendizagem dos alunos, mas sim, o aluno, apoderar-se da ferramenta cognitiva para o desenvolvendo das suas estratégias e monitoriza a sua aprendizagem.

- Também na década de oitenta, valorizou-se que aprender sobre computador é ter literacia informática, e apesar de Hunter (1983:9, apud. Jonassen, 2007:19) afirmar que “para além da consciência verbal das componentes do computador, a literacia é a capacidade de fazer algo produtivo com o computador”, muitas vezes verificou-se que nas escolas a literacia dos alunos em TIC está de acordo com a memorização das partes e funções da sua constituição.

Hoje a literacia informática está a perder relevância, atendendo a que os computadores possuem um software de tal maneira amigável ou transparente, que o seu interface permite rapidamente a sua compreensão (Jonassen, 2007).

- Mais recentemente, rejeitam-se os pressupostos anteriores. A forma como se utilizam as tecnologias na escola deve alterar-se. Para Jonassen (2007) as Tecnologias devem estar ao nível de parceria no processo de aprendizagem e “podem apoiar na construção de significados por parte dos alunos” (p:21).

Nesta perspectiva, Jonassen, Peck e Wilson (1999, apud. Jonassen, 2007:21) defendem que na relação com as tecnologias os alunos aprendem quando:

- “Os computadores apoiam a construção de conhecimento ao permitirem
  - a representação das ideias, as percepções e as convicções dos próprios alunos,
  - produzir bases de conhecimento multimédia organizadas pelos próprios alunos.
- Os computadores apoiam a exploração ao permitirem
  - aceder à informação necessária;
  - comparar perspectivas, convicções e visões do mundo.
- Os computadores apoiam a aprendizagem pela prática ao permitirem:
  - simular problemas, situações e contextos significativos do mundo real;
  - representar convicções, perspectivas, argumentos e histórias de outros;
  - um espaço seguro, controlado e estimulante para o pensamento do aluno.
- Os computadores apoiam a aprendizagem pela conversação ao permitirem:
  - colaborar com os outros;
  - discutir, defender ideias e construir consensos entre membros de uma comunidade de aprendizagem;
  - construir o conhecimento em comunidade.
- Os computadores são parceiros intelectuais que apoiam a aprendizagem pela reflexão ao permitirem:
  - articular e representar o que os alunos sabem;

- reflectir sobre o que aprenderam e como o fizeram;
- estimular as negociações internas dos alunos e a construção de significados;
- construir representações pessoais dos significados;
- desenvolver o pensamento cognitivo”.

Atendendo à panóplia de actividades e riqueza de situações que se podem gerar com esta ferramenta cognitiva poderosa, estamos convictos de que o computador pode contribuir para o desenvolvimento das capacidades intelectuais - a criança demonstra inteligência se interagir com o computador e acomodar-se a ele superando dificuldades, assim, quando o computador surge como uma ferramenta que a criança tem à sua disposição poderá alterar o modo como aprende tudo o resto (Papert, 1998).

Na verdade ao pensar-se assim sobre os computadores, vai-se mais uma vez ao encontro das ideias de Papert (1998) quando diz que o que se precisa de saber em relação ao computador, não é na verdade em relação ao computador, mas sobre a aprendizagem.

### **2.1.2. As abordagens construtivistas na aprendizagem com o computador no 1º ciclo**

O desenvolvimento das aprendizagens, na escola, deve acontecer tendo em conta a forma natural das crianças aprenderem.

Importa agora reflectir um pouco sobre o que nos diz a psicologia acerca da forma como se processam as aprendizagens, nomeadamente da perspectiva Construtivista.

Quanto ao desenvolvimento cognitivo, Vygotsky (1993), considera que a criança é capaz de realizar aprendizagens, sozinha, até determinado patamar. A partir daí, poderá continuar a fazê-lo, mas com a ajuda de apoios externos, pessoas ou outros recursos. À distância que separa estes dois níveis de aprendizagem Vygotsky chamou *Zona de Desenvolvimento Próximo*. A acção educativa deve direccionar a aprendizagem para esta zona, recorrendo a materiais e estratégias diversificados, no sentido de potenciar as aprendizagens (valorizamos o recurso às TIC como potenciadora de aprendizagens). Na progressão da sua aprendizagem a criança necessita de andaimes cognitivos, a que Vygotsky chama *scaffolding*, podendo os colegas, o professor ou o computador desempenhar este papel.



Piaget (1978) diz que a criança é a construtora das suas estruturas intelectuais, e os professores verificam esta realidade porque a criança quando chega à escola possui já uma grande quantidade de aprendizagens realizadas em ambiente não formal.

Carretero (1997), dá particular importância à implementação do construtivismo na educação, uma vez que para ele, “o conhecimento não é uma cópia da realidade, mas sim uma construção do ser humano”, “não é um mero produto do ambiente nem um simples resultado de suas disposições internas, mas, sim, uma construção própria que se vai produzindo, dia a dia, como resultado da interacção desses dois factores” (p:10).

Papert (1997), define construtivismo como movimento teórico que defende que:

“a aprendizagem é facilitada quando é autodirigida. Põe em causa a aprendizagem tradicional assente num modelo de transmissão, através do qual o conhecimento passa do professor para o aluno. A palavra construtivismo resulta de um modelo alternativo, segundo o qual o aprendiz tem que construir conhecimentos sempre novos em qualquer situação” (p:75).

Para Jonassen (2007), o construtivismo preocupa-se com a forma como os alunos constroem o conhecimento, sendo esta uma vantagem das ferramentas cognitivas uma vez que ajudam os alunos a organizar e a representar o que sabem. “Em ambientes construtivistas, como as ferramentas cognitivas, os alunos estão activamente envolvidos na interpretação do mundo exterior e na reflexão das suas interpretações”(p:25).

Ambientes construtivos de aprendizagem na sala de aula, implicam a clarificação do conceito do que é hoje aprender, para fazer face aos desafios emergentes da sociedade do conhecimento.

Paavola et al. (2003) relativamente aos processos em que acontece a aprendizagem referem que é importante uma reflexão epistemológica a realizar pelos professores, teóricos da educação, psicólogos e todos os que estão ligados às pedagogias da aprendizagem. Refere a importância de reflectir nos modos diferentes de compreender a aprendizagem, referindo três metáforas: metáfora da aquisição de conhecimento, metáfora da participação e a metáfora de criação, construção de conhecimento.

A metáfora da aquisição do conhecimento, que enfatiza a ideia de que o conhecimento é uma propriedade da mente do indivíduo, o indivíduo é a unidade básica do conhecimento e da aprendizagem. A esta visão pode estar subjacente a um modelo tradicional de aquisição da aprendizagem, em que a mente do aluno é o recipiente da aprendizagem, ou de à luz de teorias

construtivistas da aprendizagem, mas numa visão individualista de construtivismo, que se centra em processos de aprendizagem individual. No ponto de vista desta visão, o aluno pode ter um papel activo ou passivo, conforme um modelo individualista construtivista ou tradicional, respectivamente.

A segunda metáfora, a da participação, entende a aprendizagem como um processo interactivo em que o sujeito se envolve e participa em actividades onde há aprendizagem partilhada. A aprendizagem é vista como um processo através do qual o indivíduo se torna membro de uma comunidade e desenvolve competências para agir de acordo com o que está estabelecido nessa comunidade. Não se enfatizam os resultados, o produto da aprendizagem, mas o saber as regras e a participação em contextos sociais. Em relação a esta visão de aprendizagem, o aluno participa nas tarefas.

As duas visões de aprendizagem estão ligadas aos mecanismos básicos em que se processam as aprendizagens, mas não são suficientes, sugerem assim a terceira metáfora que é a da criação do conhecimento. Esta visão de aprendizagem acrescenta uma terceira dimensão ao seu conceito. A ênfase não está apenas no indivíduo, ou na comunidade em que se processam as aprendizagens, mas também na maneira como as pessoas, de forma colaborativa se relacionam com os artefactos de mediação, durante o processo de aprendizagem (Paavola et al., 2003). De acordo com esta visão de aprendizagem, na escola o aluno para além de interagir colaborativamente, envolve-se na resolução de projectos, tendo em conta os contextos e o ambiente em que se processam essas aprendizagens.

Esta metáfora também designada de investigação progressiva “é uma modalidade de aprendizagem baseada nas abordagens construtivistas e colaborativas da aprendizagem” (Paavola et al., 2002, apud. Dias, 2004:9).

De acordo com esta visão, emergem também novos papeis para o aluno,

“[...] já que é esperado para este um desempenho activo na construção do conhecimento, na autonomia e auto-controlo da progressão da aprendizagem, incluindo uma maior e significativa implicação de experiência e conhecimento individual na formação de novas representações, transformando a aprendizagem numa verdadeira expansão da rede semântica do aluno” (Jonassen e Grabinger, 1990, apud. Dias, 2000:148).

### **2.1.3. O papel do professor na sala de aula**

Relativamente ao construtivismo reflectimos no processo em que se constroem as aprendizagens construtivistas, mas temos também de reflectir no ambiente em que se desenvolvem, com um esforço sistemático e intencional do professor (Paavola, 2003).

A escola deve, ser um espaço onde o aluno constrói conhecimento, sendo o professor o facilitador, que auxilia o aluno a construí-lo, proporcionando e mediando o processo em espaços e meios emergentes. Hoje, de acordo com uma perspectiva centrada no aluno, o facilitador não é o que transmite conhecimento, mas aquele que orienta a sua acção educativa para o “processo de construção, no qual o conhecimento está contextualmente situado e a formação da significação é revestida de uma dimensão social na partilha e na colaboração de pares” (Dias, 2000:148).

O professor, sendo um comunicador deverá integrar na sala de aula formas que facilitam e caracterizam as novas formas de comunicação uma vez que:

“[a] mudança do paradigma educacional, desde o modelo tradicional oral centrado no professor, como veículo de informação (formação), até ao modelo tecnológico interaccional baseado num processo activo de diálogo entre professor, aluno e as estruturas de suporte e mediação da informação, reflecte uma nova abordagem da educação enquanto processo de comunicação” (Dias, 1992:1).

A acção educativa deve ser dinâmica, activa, potenciadora de actividades exploratórias, onde a descoberta é o ponto de partida, onde os jovens não aprendem o conhecimento dos outros mas constroem, descobrindo e aprendendo colaborativamente, o conhecimento. É neste contexto construtivista que falamos da introdução das TE e do papel do professor, onde está em causa uma

“pedagogia baseada na partilha, na exposição das perspectivas individuais entre pares e na colaboração e iniciativa conjunta orientada para a inovação e a criação, sendo a actividade da comunidade de aprendizagem o objecto e, simultaneamente, o meio para esse mesmo processo de construção do conhecimento” (Dias, 2004:7).

Costa (2007:11) refere que uma das questões significativas ligadas ao uso das TE nas escolas é não haver uma “orientação clara e sustentada, do ponto de vista teórico, sobre o que

fazer, em concreto, com as tecnologias na escola”. Acrescenta ainda que se verifica uma certa desmotivação dos professores à sua utilização, justificada muitas vezes por não saberem o que fazer ou como utilizar estes recursos na sala de aula.

De acordo com o Currículo Nacional do Ensino Básico (DGEBS/ME, 2001), os alunos devem no final do ciclo de aprendizagem ter a capacidade de “mobilizar saberes culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para abordar situações e problemas do quotidiano” (p:17), “usar adequadamente linguagens das diferentes áreas do saber cultural, científico e tecnológico para se expressar” (p:18), “pesquisar, seleccionar e organizar informação para a transformar em conhecimento mobilizável” (p:22). Por outro lado, dá uma indicação clara aos professores de que a sua acção educativa deve prever a utilização de fontes variadas de informação e das TIC.

No entanto, o papel do professor não deve estar refém do currículo, mas acentuar a “importância do papel central do aluno na construção da significação através da experiência, a perspectiva construtivista está a valorizar também o quadro conceptual de desenvolvimento dos ambientes orientados para e pelo aluno” (Dias, 2000:147). Os alunos devem aprender de forma significativa, promovendo o pensamento diversificado. O seu pensamento e aprendizagem devem ser activados pelo professor ou pelos meios disponíveis, dando-se no caso deste estudo importância ao computador. O professor deve pois ter uma visão clara, consistente, precisa, esclarecida do interesse do computador e da sua utilidade. Pretende-se pois que o computador seja uma ferramenta poderosa, ao dispor do aluno, que o ajuda a pensar. Nesta perspectiva, gera-se assim uma “parceria intelectual” entre o computador e o aluno. O computador deixa de ser uma simples ferramenta ao dispor do aluno, mas uma tecnologia que apoia o pensamento e a capacidade para aprender.

Em todo o processo de integração das TIC o papel do professor é fundamental uma vez que, como diz Ponte (1986):

"é importante compreender que o computador, só por si, não induz uma pedagogia. Pelo contrário, pode ser usado ao serviço das mais variadas perspectivas pedagógicas. Assim, tem de ser da responsabilidade dos educadores determinar como quando e com que finalidade se deve utilizá-lo"(p:61).

A acção educativa do professor, baseado num modelo orientado para o aluno, procura desenvolver processos e estratégias colaborativas, onde os alunos trabalham em conjunto, definem objectivos comuns na construção de conhecimento. Os processos em que ocorrem

aprendizagens colaborativas, onde estão inerentes as dinâmicas do diálogo em grupo, promovem um maior desenvolvimento cognitivo do que as aprendizagens realizadas individualmente, pelos mesmos sujeitos (Harasim et al.,1997, apud. Dias,2004:8).

Com a diversidade e qualidade de mudanças e inovações nas tecnologias, é também uma competência do professor, estar atento ao afastamento de muitas das tecnologias, dos princípios de teor construtivista ou socioconstrutivista, que marcam actualmente as correntes ideológicas da forma como o currículo deve ser implementado (Costa, 2007, apud. Jonassen, 2007:11).

Reflectimos no papel do professor, nomeadamente no que se refere à qualidade da sua acção educativa, no entanto importa também reflectirmos que para que tal aconteça é também fundamental garantir o *just-in-time learning* (Novais, 1997) dos docentes, dado que na altura que Prensky (2001) chamou “nativos digitais” aos alunos, denominou “imigrantes digitais” às gerações anteriores. Para este autor, os “imigrantes digitais” adquirem “pronúncias nativas”, e o digital não é a sua linguagem natural. Assim como poderão os professores integrar estes meios na sala de aula e na sua prática lectiva, quando talvez pela primeira vez na história da educação, são os alunos que possuem mais conhecimentos numa área da comunicação que os seus professores? E, não é só na linguagem nova que dominam, é também o “pequeno exército de ferramentas de softwares” (Johnson, 2006:112) a ela associadas.

Em diversa literatura (Coutinho, 2005; Jonassen, 2007; Osório, 2007), são referidos estudos que apontam serem os professores, pela sua falta de formação ou distanciamento das tecnologias, a barreira a uma integração das TIC nas actividades curriculares. Relativamente a esta situação, já não está em causa a sua integração, uma vez que esta é uma realidade, mas sim qual o papel que o professor deve integrar neste processo. No presente estudo, relativamente à população de docentes que constituem a amostra, iremos conhecer a sua atitude face à introdução de um computador portátil por aluno, no 1º ciclo. Farão o papel de “ciber-utópicos”, “ciber-avestruzes” (Papert,1997), ou, numa versão mais *light* ciber-indiferentes?

#### **2.1.4. As TIC na Motivação para a Aprendizagem**

Como refere Rosário (2009), muitos são os motivos que competem no processo de aprendizagem, por isso deve-se procurar um equilíbrio entre o tempo, trabalho, relação com os pares, afectos e as estratégias utilizadas para a motivação para aprender.

Carretero (1997), afirma que:

“(...) estamos persuadidos de que a motivação é um elemento essencial para o bom andamento da aprendizagem escolar... Sem motivação, o aluno não realizará nenhum trabalho adequadamente; não só o de aprender um determinado conceito, mas o de colocar em andamento as estratégias que lhe permitam resolver problemas similares aos aprendidos” (p:56).

Verifica-se na escola que as crianças manifestam interesses diferentes em realizar determinadas actividades. A diferença está no facto de cada pessoa ter o seu estilo motivacional (Carretero, 1997), e cabe ao professor saber qual o estilo de cada aluno, avaliar se determinada tarefa favorece ou não a aprendizagem. Para este autor

“diferentes estilos motivacionais implicarão diferentes distintos estilos de expectativas e recompensas que, por sua vez, terão efeitos diferenciados. Neste sentido, é essencial não só utilizar recompensas externas para tentar mudar os resultados de aprendizagem, mas também mensagens dirigidas a mudar, na medida do possível, o estilo motivacional dos alunos que devam aprender alguma tarefa” (p:56).

Para Rosário (2005), a motivação está relacionada com a pessoa, é sempre pessoal, da pessoa que emerge para a tarefa. A motivação intrínseca (MI) tem a ver com a relação que o sujeito cria com a tarefa. A tarefa é o sujeito da sua motivação. Quando o aluno trabalha pelo retorno, então a sua relação é extrínseca à tarefa, gerando motivação extrínseca (ME). Cada individuo possui uma relação dimensional, não tem só ME ou MI, havendo um equilíbrio de forças, um contínuo entre as duas, que não é unidireccional, pode caminhar nos dois sentidos. O papel da escola, e da educação está em ajudar a desenvolver a MI, uma vez que esta está relacionada com o desenvolvimento do processo de autonomia, auto-controlo e competência dos alunos (Rosário et al., 2008).

Tendo em conta a importância da motivação no desenvolvimento das aprendizagens, referem-se algumas reflexões de Papert (1997), que é reconhecido internacionalmente como um investigador do modo como o computador pode provocar mudanças na aprendizagem e na motivação das crianças. Papert (1997:21) refere que, independentemente do seu estatuto social, todas as crianças sentem necessidade de se apropriarem do computador, afirmando mesmo, que “espalhado pelo mundo existe um apaixonado caso de amor entre crianças e computadores”.

Os educadores, na sua experiência do dia-a-dia, sabem que a aprendizagem será tanto melhor sucedida quanto maior for o interesse com que a criança participa em determinada actividade. Sabe-se também que, muitas vezes, a falta de sucesso na aprendizagem radica no desinteresse pela forma como as actividades se desenvolvem. A vantagem do recurso ao computador é que ele pode dar “a oportunidade para as crianças experimentarem a excitação de se empenharem em perseguir os conhecimentos que realmente desejam obter” (Papert, 1997:43). Ou seja de proporcionar actividades em que o sujeito emerge para a tarefa (Rosário, 2005).

O computador pode desencadear a motivação intrínseca pelo que a sua utilização poderá então favorecer nos alunos este tipo de motivação.

Atendendo à heterogeneidade das turmas, e aos diferentes elementos e factores que competem na atenção das crianças, é difícil para o professor conseguir elementos de motivação diferentes que vão ao encontro de cada aluno. Talvez a introdução do computador na prática lectiva, o professor conte com um elemento com um forte poder de sedução, que pode também ser a porta de entrada em diversas tarefas. Aprender a tirar partido disso, será pois um desafio de cada docente.

O computador dá à criança uma sensação de *poder fazer*, uma vez que ele respeita o *estilo intelectual* de cada um (Papert, 1997). Esta confiança adquirida através do recurso às TIC poderá ajudar crianças com ME a substituí-las por MI: a sua utilização dar-lhe-á o prazer de experimentar situações diversas, sem receio de se enganar, e sem que a primeira resposta tenha de ser a correcta! Nas situações da vida, o importante é desenvolver mecanismos para chegar aos resultados, mesmo que nos enganemos algumas vezes antes de lá chegar (Papert, 1997).

## **2.2. O Plano Tecnológico da Educação (PTE)**

O PTE é um programa de modernização tecnológica que pretende reforçar o que realmente importa na escola: ensinar e aprender. De acordo com o PTE a escola será um espaço de interactividade, partilha de conhecimento, uma vez que é essencial valorizar e modernizar a escola, criar condições físicas que favorecem o sucesso escolar dos alunos e consolidar o papel das TIC enquanto ferramentas básicas para aprender e ensinar nesta nova era (Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007, Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, consultado em 05/11/2009).

A integração das TIC nas escolas é realizada de forma integrada e monitorizada por equipas PTE, criadas para o efeito em todos os organismos e Agrupamentos, disponibilizando recursos, conteúdos e serviços aos alunos, professores e equipas educativas. A rede de parceiros do PTE, estende-se aos Ministérios que tutelam os estabelecimentos de ensino que aderiram ao PTE, aos Municípios que aderiram ao PTE e são responsáveis pelo alargamento das redes escolares e criação de condições físicas ao uso das TE. Da rede de parcerias fazem parte também as empresas parceiras do ME, que proporcionam estágios e academias de TIC.

Assim, o PTE, permite a aquisição de um computador a cada aluno no 1º ciclo (computador Magalhães).

Também os professores, de acordo com a Portaria n.º 731/2009 (1.ª série — N.º 129 — 7 de Julho de 2009, consultado em 15/02/2010), verão as suas competências em TIC certificadas, até ao final de 2010. Esta portaria prevê a formação e certificação de competências digitais (nível 1) a todos os docentes, em competências pedagógicas e profissionais com TIC (nível 2) e o certificado de competências avançadas (nível 3). Terão ainda até ao final desta data que integrar no Plano de Formação, proporcionado pelo Centro de Formação da sua área de docência para se dotarem de competências tecnológicas.

O referido diploma refere que a componente de formação complementar visa o reforço das qualificações e valorização das competências dos docentes, de forma a ultrapassarem-se

“os principais factores inibidores da modernização tecnológica do sistema educativo, promovendo a utilização das TIC nos processos de ensino e aprendizagem e na gestão escolar, a formação de docentes centrada na utilização pedagógica das TIC e a existência de mecanismos de certificação de competências TIC” (Portaria 731/2009, p:4340).



Para concluir, o PTE pretende colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados em matéria de modernização tecnológica das escolas até 2010.

### **2.2.1. As TIC no Programa do 1º Ciclo**

O currículo nacional para o Ensino Básico (EB), refere-se à educação com as TIC numa lógica de aquisição progressiva de competências e aprendizagens ao longo dos três ciclos do EB.

A introdução das TE no 1º CEB, é regulamentada com a reorganização curricular dos programas educativos, através do Decreto-Lei nº6/2001 de 18 de Janeiro (DGEBS/ME, 2004).

No programa educativo (DGEBS/ME, 2004), há apenas referência às TIC, como ferramentas educativas, ao dispor do professor, a serem utilizadas transversalmente nas áreas disciplinares e não disciplinares (tabela 1).

Pela análise à tabela 1, verificamos que o Plano Curricular do 1º CEB, refere na alínea a) que as TIC devem ser utilizadas em contextos de trabalho das áreas disciplinares e não disciplinares, no entanto ao longo de todo o programa, não há mais referência às TE.

## PLANO CURRICULAR DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Componentes do currículo		
<i>Educação para a cidadania</i>	Áreas curriculares disciplinares de frequência obrigatória:	
	Língua Portuguesa; Matemática; Estudo do Meio; Expressões: Artísticas; Físico-Motoras.	
	Formação Pessoal e Social	Áreas curriculares não disciplinares (a):
		Área de projecto; Estudo Acompanhado; Formação cívica.
		<b>Total: 25 horas</b>
		Área curricular disciplinar de frequência facultativa (b):
		Educação Moral e Religiosa (b).
		<b>Total: 1 hora</b>
	<b>TOTAL: 26 horas</b>	
	Actividades de enriquecimento (c)	

(a) Estas áreas devem ser desenvolvidas em articulação entre si e com as áreas disciplinares, incluindo uma componente de trabalho dos alunos com as tecnologias de informação e da comunicação, e constar explicitamente do projecto curricular da turma.

**Tabela 1 – Plano curricular para o 1º CEB (DGEBS/ME, 2004:19)**

Para colmatar esta lacuna no programa e currículo, foi editado o manual de competências (DGEBS/ME, 2001) para todas as áreas de aprendizagem, que não substitui o manual anterior, mas completa-o. Vem assim colmatar lacunas existentes no programa, nomeadamente do 1º CEB, em que era particularmente ausente no que se refere, à área das TIC.

O referido manual de competências, aponta a operacionalização das competências que cada aluno deve possuir no final de cada ciclo, bem como as acções a desenvolver por cada professor, como se pode observar na tabela 2:

<b>Competências Gerais</b>	<b>Operacionalização transversal</b>	<b>Acções a desenvolver por cada professor</b>
(2) “Usar adequadamente linguagens, das diferentes áreas do saber cultural, científico e tecnológico para se expressar” (p:15).	“Traduzir ideias e informação expressas numa linguagem para outras linguagens” (p:18).	<p>“Organizar o ensino prevendo a utilização de linguagens de comunicação diversificadas”;</p> <p>“Organizar o ensino com base em materiais e recursos em que são utilizadas linguagens específicas”;</p> <p>“Rentabilizar as potencialidades das tecnologias de informação e de comunicação no uso adequado de diferentes linguagens” (p:18).</p>
(6) “Pesquisar, seleccionar e organizar informação para a transformar em conhecimento mobilizável” (p:15).	“Rentabilizar as tecnologias da informação e comunicação nas tarefas de construção de conhecimento” (p:22).	“Organizar o ensino prevendo a utilização de fontes de informação diversas e das tecnologias da informação e comunicação” (p:22).

**Tabela 2 - Competências em TIC para os alunos, no final do 1º CEB (DGEBS/ME, 2001)**

Seguidamente, o referido manual apresenta um capítulo, para cada área de aprendizagem, com a operacionalização das competências gerais em competências específicas, apontando caminhos específicos para o 1º ciclo. Na acção a desenvolver por cada professor, na sala de aula, ficam claramente integradas as TIC. Também o perfil de competências dos alunos no final do 1º ciclo passa a considerar um manancial de saberes que pressupõem a utilização das TIC de forma transversal no currículo, bem como uma componente de ordem tecnológica ligada ao saber fazer e saber manipular as TIC.

Também está disponibilizada na Web, na página da Direcção Geral para o Desenvolvimento Curricular, do Ministério da Educação (<http://sitio.dgicd.min-edu.pt/tic/Paginas/default.aspx>, consultado em 03/08/2010), apoio, recursos, projectos, ideias e sugestões de actividades, com acompanhamento monitorizado a todos os utilizadores, com o objectivo de monitorizar e implementar o PTE e apoiar os professores. Esta página é gerida pelas

equipas do Ministério da Educação que coordenam o PTE e são responsáveis pelo desenvolvimento da integração curricular das TIC nos ensinos básico e secundário; na promoção e dinamização do uso de redes e Internet nas escolas; na concepção, produção e disponibilização dos recursos educativos nas escolas; e finalmente na orientação e acompanhamento da actividade de apoio às escolas desenvolvida pelos Centros de Competência em TE e pelos Centros TIC de Apoio Regional (DGIDC/ME).

### **2.2.2. O computador Magalhães**

No enquadramento legal do PTE e de modernização das escolas do 1º ciclo, o Programa “e-escolinha”, foi lançada mais uma iniciativa que possibilitou gratuita, ou a preços reduzidos (conforme o rendimento económico), um acesso generalizado por todos os alunos do 1º ciclo, bem como das suas famílias, a uma ferramenta digital básica – o computador Magalhães. Esta iniciativa está também associada ao reconhecimento do papel que as TIC podem assumir no desenvolvimento cognitivo das crianças, como referem inúmeros autores nos seus estudos (Carretero, 1997; Papert, 1998; Osório, 2007; Dias, 2010). Vem equipado com um caderno de notas digital, com potencialidades multimédia, possibilita a exploração de conteúdos digitais, bem como o acesso à rede de banda larga.

Especificação de Hardware do computador Magalhães:

- Processador: Intel Celeron M 900 MHz;
- Memória: 1GB;
- Disco rígido: 30 GB particionados do seguinte modo – 10GB Windows, 10GB; Linux CM, 10GB.

Dados do utilizador

- Ecrã: 9 polegadas com uma resolução de 1024 × 600 pixels;
- Wi Fi: 802.11 b/g para ligações sem fios;
- Porta RJ-45 para ligações à rede com fios;

- Webcam;
- Colunas de som;
- Microfone incorporado;
- Portas USB: 2;
- Leitor e gravador de cartões de memória SD (Secure Digital);
- Bateria de 3 células com autonomia estimada de 3 horas;
- Resistência: Choque e água;
- Peso: 1.4 Kg.

(<http://www.portatilmagalhaes.com/especificacoes-de-software-do-magalhaes/>, consultado em 25/05/2010).

Na figura 1 podem-se observar os dispositivos físicos externos do computador Magalhães.

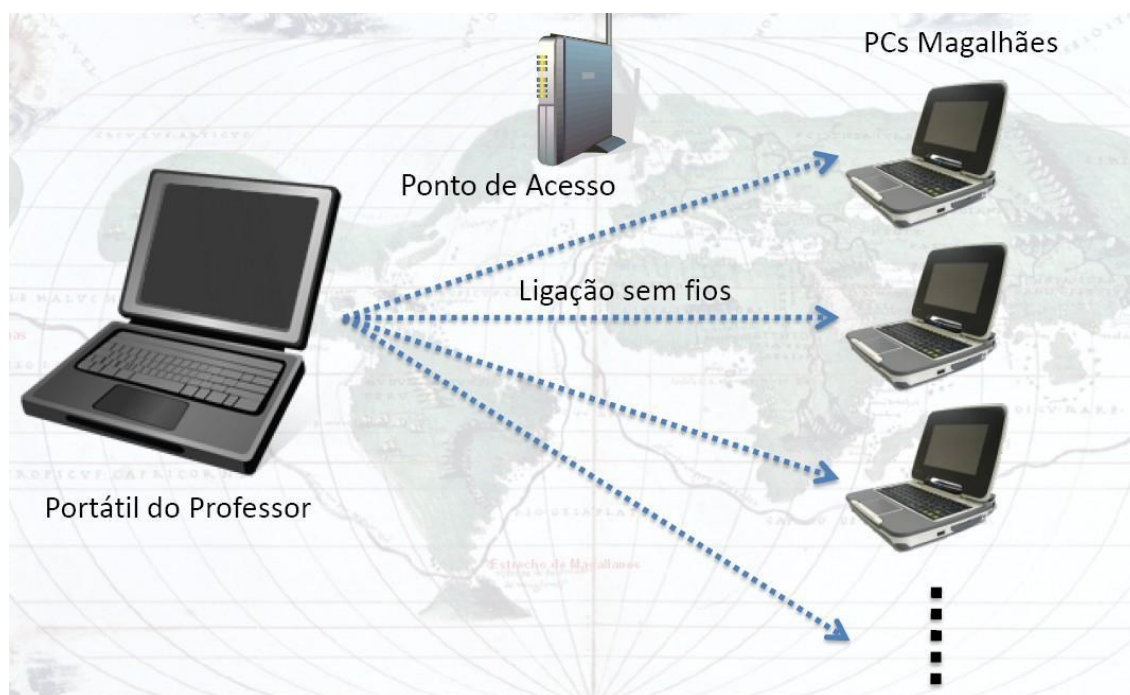


**Figura 1 – Dispositivos físicos externos com que vem equipado o computador Magalhães**

Especificações de Software do Computador Magalhães, em Língua Portuguesa, segurança na Internet e possibilidade de funcionamento offline:

- Sistema Dual-boot
  - ✓ Windows XP;
  - ✓ Distribuição Linux portuguesa da Caixa Mágica.
  
- Ferramentas de produtividade
  - ✓ Pacote Open Office 2007;
  - ✓ Antivírus Avast;
  - ✓ Programas de desenho e edição de imagem;
  - ✓ Parents carrefree – Programa de controlo parental.
  
- Conteúdos educativos
  - ✓ Enciclopédia e Dicionários (Diciopédia da Porto Editora e MS Encarta, online);
  - ✓ Iniciação ao Inglês (Mingoville – Curso de iniciação ao Inglês funciona online; English is Fun – Actividades interactivas de Inglês);
  - ✓ Clic Matemática – Actividades interactivas de Matemática;
  - ✓ Eu sei – Jogos Educativos para o 1º ciclo do ECB;
  - ✓ A cidade do faz de caso – Actividades interactivas de Português;
  - ✓ À Descoberta do Ambiente – Actividades interactivas de ciências;
  - ✓ Mágic Desktop – Ambiente de trabalho destinado aos mais jovens, com Browser, cliente de correio, jogos didácticos, ferramentas de comunicação;
  - ✓ Tux Paint – Programa de desenho;
  - ✓ Jogos educativos multidisciplinares – Gcompris, Childsplay, learning Essentials Students (MSFT);
  - ✓ Colaborativo - Mythware E-Learning Class V6.0 – Implica a ligação à rede wireless. É um Software de trabalho colaborativo para utilização na sala de

aula. Este programa permite ao professor controlar todos os computadores de uma sala de aula, sem ter que se deslocar ao computador de cada aluno individualmente, como podemos observar na figura 2.



**Figura 2 – Programa Mythware - Controlo do computador Magalhães a partir do computador do professor**

(<http://profarnaut.no.sapo.pt/ClassroomCollaborationusingSoftware.pdf>, consultado em 17/06/2010)

Para além das funções de visualização do monitor dos alunos, permite criar actividades nos computadores dos alunos e outras funcionalidades, como se podem observar na figura 3.

# Painel de Instrumentos do Professor

The screenshot shows the 'e-Learning Class for Classmate PC' interface. It features a central display area (1) for the classroom model, a top toolbar with icons (2-7), a right-hand menu with categories like 'Apresentação', 'Remota', 'Grupo', 'Questionário', and 'Outros', a bottom chat area (8), and an event log (9). Numbered callouts 1 through 9 are placed over the interface to identify specific functions described in the adjacent text boxes.

**1. Modelo da Sala de Aula**  
Representação de PCs Magalhães na sua sala de aulas.

**2. Bateria**  
Apresenta o estado da carga da bateria do Magalhães PCs.

**3. Registo**  
Mostra informações sobre o PC Magalhães.

**4. Silenciar**  
Bloqueia o PCs Magalhães, apresentando um ecrã escuro.

**5. Des-Silenciar**  
Restabelece o ecrã do PCs Magalhães, devolvendo o controlo ao estudante.

**6. Modelo de Bloquear a Sala de Aula**  
Obriga os estudantes a voltar a ligar-se ao professor, ao reiniciar. Proíbe a desconexão do estudante.

**7. Visualização**  
Alterna entre a Visualização do Ícone ou do Relatório.

**8. Chat**  
Apresenta as mensagens provenientes dos estudantes. Permite que o professor envie mensagens a todos ou a alguns estudantes, no modelo de sala de aula.

**9. Registo de Eventos**  
Apresenta um registo de conectividade com o PCs Magalhães, no modelo de sala de aula.

**Figura 3 – Programa Mythware – Painel de instruções do professor**

(<http://profarnaut.no.sapo.pt/ClassroomCollaborationusingSoftware.pdf>, consultado em

17/06/2010)

A aquisição do computador Magalhães depende da vontade dos Encarregados de Educação dos alunos, por isso é uma propriedade do aluno e da sua família. Para que aconteça uma utilização educativa em contexto de sala de aula, terá que ser negociada com os Encarregados de Educação da turma que o docente lecciona.

O acesso à informação ligada ao computador Magalhães está muito acessível. Para tal basta aceder a um motor de busca, escrever “computador Magalhães” e surgirão de seguida na World Wide Web, um manancial de informações oficiais ligadas à sua utilização.



Em contexto educativo, as sugestões apontadas pelo ME para o computador Magalhães, sustentam a ideia de que o computador Magalhães:

- É uma tecnologia como ferramenta para suportar a construção do conhecimento;
- É uma tecnologia como veículo de informação para explorar conhecimento que suporte a construção da aprendizagem, acedendo à informação;
- Tecnologia que sustenta contextos de aprender fazendo (Representar e simular problemas em contextos significativos);
- É uma tecnologia como média social, que sustenta a aprendizagem pela comunicação (para colaborar com os outros, para discutir, argumentar e construir consensos entre os membros de uma comunidade);
- Ferramenta que sustenta a aprendizagem pela reflexão, possibilita a parceria intelectual (ajuda os alunos a articular o que sabem, suporta negociações internas e construção de significados).

Constatamos também que há uma variedade enorme de sugestões de actividades educativas e pedagógicas à luz das teorias construtivistas que explicam a forma como os alunos aprendem, qual o papel do professor na mediação do processo e a relação com os artefactos, na criação de conhecimento. De seguida podemos observar, na figura 4, uma sugestão de planificação de aula, com integração curricular do computador Magalhães, à luz das teorias construtivistas para a construção de aprendizagens, retirado de fontes ligadas ao ME.

# Qual é o teu plano de jogo para a **Viagem da Descoberta?**

As fases e as tarefas incluem prazos estipulados

Defina o conteúdo, escolha o tema ou faça ressaltar o conteúdo

Pesquise, descubra a fonte onde eles poderão obter informação

Escreva o guião, escolha os actores

Execute, utilizando as ferramentas do PC Classmate; câmara, áudio, transmissão online (webcast) aplicações cooperativas

Objectivo e níveis a atingir: o que irão os alunos aprender



Pesquisar  
Escrever  
Interação social  
Competências para o PC Classmate  
Competências matemáticas

Conteúdos disponibilizados no projecto e.g. transmissões online (webcasts), notícias dimensionar ao padrão português

Factores de Sucesso



Desafios

Conectividade

Infra-estrutura

Os PC's Magalhães não funcionam

Equipa

Áudio	Vídeo	Conteúdo	Apresentador	Especialista no PC Classmate
nome	nome	nome		
nome	nome	nome		

Exemplos de recursos

Áudio	Vídeo	Conteúdo	Técnico
Material gravado	URL	URL	
		livro	

**Figura 4 – Modelo para planificação de uma aula com integração curricular do computador Magalhães**

([http://www.malhatlantica.pt/agrupamentopjm/magalhaes/GamePlan\\_Portugus.pdf](http://www.malhatlantica.pt/agrupamentopjm/magalhaes/GamePlan_Portugus.pdf), consultado em 16/05/2010)

## **Capítulo III**

### **Capítulo III**

#### **3. Metodologia do estudo**

##### **3.1. Opção metodológica**

Nesta fase do estudo são apresentados os aspectos metodológicos subjacentes à investigação bem como os objectivos e questões do estudo.

A investigação aqui apresentada segue uma abordagem mista, uma vez que no decorrer da investigação são utilizados métodos de recolha e tratamento de dados de natureza quantitativa e qualitativa.

De acordo com Bell (1997), numa investigação que utiliza uma metodologia quantitativa, o investigador recolhe factos e estuda a relação entre eles, são realizadas medições, com a ajuda de técnicas científicas que conduzam a conclusões quantificadas e, se possível, generalizáveis. Outros autores, como Almeida & Freire (2000) referem que a investigação quantitativa tem como principais objectivos o teste de teorias, encontrar factos, a descrição estatística, encontrar relações entre variáveis e, finalmente, a predição.

O presente estudo do tipo quantitativo tem um carácter simultaneamente descritivo. Para Pinto (1990), quando se estuda uma nova área ou domínio do saber, o método descritivo é normalmente utilizado, uma vez que o investigador tem de identificar os principais factores que acontecem numa situação ou comportamento. O desenho do estudo, é de natureza fundamentalmente quantitativa, uma vez que a investigadora pretende quantificar a natureza do que descreve, e, também descritivo atendendo a que o objectivo é descrever comportamentos, atitudes, valores e situações, explicar ou explorar um dado fenómeno (Coutinho, 2005).

Este estudo descritivo, enquadra-se na categoria do inquérito, uma vez que para a recolha de dados de natureza quantitativa recorreremos ao inquérito ou survey. “O inquérito representa toda a actividade de investigação no decurso da qual são colhidos dados junto de uma população ou porções desta a fim de examinar as atitudes, opiniões, crenças ou comportamentos desta população” (Fortin, 2000:168). Por outro lado, dada a natureza descritiva do estudo, o inquérito ou *survey*, segundo Fink (1995:1), “é um método de recolha de informação que permite descrever, comparar ou explicar conhecimentos, atitudes e comportamentos”, constituindo também “um dos planos de investigação mais utilizado em investigação educativa” (Landsheere, 1993, apud. Coutinho, 1995:200), “contribuíram

decisivamente para muito do conhecimento que hoje temos dos contextos escolares” (Knupfer & McLellan, 1996, apud. Coutinho, 1995:200).

O inquérito realizou-se com a aplicação de um questionário já que, enquanto instrumento de recolha de dados da pesquisa quantitativa, é um método consistente para esta análise uma vez que a sua aplicação para além de permitir a recolha de muita informação, é passível de ser mensurada e realizados estudos estatísticos, permitindo perceber o que os inquiridos pensam do assunto em estudo, assim como identificar as suas percepções acerca das suas práticas.

A investigação será ainda completada com uma pesquisa de carácter exploratório-descritivo, de natureza qualitativa. Rubin e Rubin (1995) referem que, através da pesquisa qualitativa, podemos descobrir o que os outros sentem e pensam e compreender as suas experiências através desta “escuta” racional. Neste sentido, sem querer substituir a pesquisa quantitativa, mas com o objectivo de a completar, realizar-se-ão duas entrevistas, semiestruturadas, para que, posteriormente, possam haver dados comparáveis entre os sujeitos da amostra (Bogdan e Biklen, 1994). Para Fortin (2000), a entrevista é utilizada com frequência nos estudos exploratórios-descritivos, com a função de “servir de complemento a outros métodos, tanto para a exploração de resultados não esperados, como para validar os resultados obtidos com outros métodos ou ainda para ir mais em profundidade” (p:245).

Na entrevista semiestruturada será introduzido o tópico da discussão, e será guiada através de questões específicas. Para Rubin e Rubin (1995) é no equilíbrio entre a máxima e a mínima estruturação que deve ser conduzida a entrevista, uma vez que se por um lado na primeira situação o entrevistador obtém os detalhes a questões específicas, por outro lado, quando o inquirido fala livremente, pode explorar melhor uma ideia ou contexto em que toma certas posições.

Esta abordagem qualitativa servirá para acumular conhecimento e adquirir uma melhor compreensão das questões em análise. Através da entrevista será possível efectivamente captar as reacções e os motivos por detrás da acção, compreender “o quê” e o “porquê” do fenómeno a estudar.

### **3.2. Objectivos da pesquisa**

#### **3.2.1. Objectivo Geral**

O presente estudo visa analisar as atitudes e práticas pedagógicas dos docentes do 1º ciclo, em relação ao computador Magalhães. Existe enquadramento legal para a sua introdução no sistema de ensino (Presidência do Conselho de Ministros, Resolução de Conselho de Ministros n.º 118/2009, DR, 1ª série – N.º 251 – 30 de Dezembro de 2009), mas, no entanto, conhecer as diferentes sensibilidades dos professores reveste-se de grande importância, uma vez que nenhuma reforma se fará no sistema de ensino se não se conhecer as suas atitudes e anseios.

#### **3.2.2. Objectivos Específicos**

Das atitudes dos professores também depende o sucesso ou não da sua introdução. Assim, serão objectivos deste estudo:

- Identificar as competências dos professores no domínio das TIC;
- Identificar o tipo de utilização pessoal e profissional que os professores fazem com o computador;
- Conhecer a posição dos professores face à sua introdução;
- Identificar a natureza da utilização que implementam na sala de aula (utilizar para jogos, pesquisa, Língua Portuguesa, Matemática, Estudo do Meio, trabalho de casa, como disciplina, de carácter tecnológico ou plataforma de saberes transversal a todas as áreas);
- Identificar a natureza dos constrangimentos referidos pelos professores à sua utilização;
- Identificar as fragilidades do sistema, no ponto de vista dos professores, relativamente à utilização do computador Magalhães na prática lectiva.

#### **3.2.3. Questões de Investigação**

De acordo com os objectivos do estudo supra referidos formulam-se três questões para as quais se pretende, com este estudo, obter resposta:

1. Qual a atitude dos professores face ao computador portátil no 1º ciclo?
2. Como desenvolvem as práticas lectivas de TIC?
3. Os professores conhecem as potencialidades educativas da introdução das TIC na sala de aula?

### **3.3. População**

O foco do estudo é a utilização do Computador Magalhães pelos docentes do 1º CEB nas suas práticas lectivas. Deste modo, a população alvo do estudo são os docentes que leccionam no 1º Ciclo do Ensino Básico do 1º ao 4º anos, uma vez que se entende por população o “conjunto de indivíduos, casos ou observações onde se quer estudar o fenómeno” (Almeida e Freire, 2000:103).

### **3.4. Amostra**

Almeida e Freire (2000) definem amostra ao “conjunto de situações (indivíduos, casos ou observações) extraído de uma população” (p:103).

Em virtude da impossibilidade prática de se poder estudar exaustivamente uma população tão alargada, o estudo restringe-se aos professores do 1º CEB, de quatro Agrupamentos de Escolas do Distrito de Braga.

A amostra é não probabilística, de conveniência, constituída por noventa e cinco professores, de ambos os sexos, distribuídos por quatro Agrupamentos. Os Agrupamentos estão distribuídos geograficamente por três zonas distintas: urbano, semi-urbano e rural. Como refere Fortin (2000) o recurso a este tipo de amostra acontece em certos grupos profissionais uma vez que nem sempre o investigador tem acesso a toda a população.

### **3.5. Instrumentos de recolha de dados**

De acordo com Coutinho (2005), os instrumentos de recolha de dados constituem o meio técnico que se utiliza para registar as observações ou facilitar o desenvolvimento da investigação.

Essas técnicas podem ser testes, questionários, observação participante e não participante, entrevistas estruturadas e não estruturadas, declarações pessoais, histórias de vida, comunicação não verbal, fotografias, documentos pessoais, recursos audiovisuais, métodos interactivos e não interactivos, etc (Bogdan e Biklen, 1994).

Neste estudo, tendo em conta a sua natureza, objectivos e fins, para a recolha de dados recorreu-se a dois instrumentos fundamentais:

- a) Questionário – Anexo I;
- b) Entrevista – Anexo II.

Estes instrumentos de recolha de dados são “não estandardizados” uma vez que foram construídos expressamente para este estudo (Coutinho, 2005).

### **3.5.1. Questionário**

Entende-se por questionário um conjunto de itens, questões ou situações, mais ou menos organizado, e que deve cobrir um certo domínio a avaliar (Almeida e Freire, 2000). Deve ainda ter em conta o âmbito e os objectivos da investigação, a população a que se destina a prova e o contexto da sua realização (escola), as características e as dimensões a avaliar (utilização do computador Magalhães), e os aspectos que podem explicitar o construto (prática pedagógica).

Os dados foram recolhidos através da aplicação de um questionário, constituído por itens quantificados que fornecem dados de natureza contínua, (variáveis intervalares), uma vez que se pretende medir atitudes, percepções, opiniões, grau de empenhamento (Coutinho, 2005) de acordo com os objectivos do estudo.

Antes de ser aplicado aos docentes, foi elaborado formalmente (Anexo III) um pedido aos agrupamentos de escolas onde decorreu o inquérito, tendo-se pronunciado favoravelmente após verificação da autorização da DGIDC (Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular), como consta no anexo IV.

A sua aplicação decorreu de 1 de Março a 15 de Abril de 2010. A administração do questionário foi feita em meio escolar, de forma pessoal, directamente aos inquiridos. Os inquiridos tiveram acompanhamento durante o período em que foi aplicado o questionário, para esclarecimento de dúvidas que pudessem surgir, o que não se veio a verificar, acreditamos que pelo facto de se ter realizado um pré-teste a cinco docentes antes da sua efectiva aplicação. Por



outro lado foram sensibilizados a responder a todas as questões, o mais verdadeiro possível e devolver o questionário.

#### **3.5.1.1. Concepção de instrumentos do estudo quantitativo (questionário)**

A construção do inquérito por questionário desenvolveu-se em diferentes fases. Foi realizado uma revisão de literatura para sustentar a escolha do instrumento de recolha de dados – optou-se pela construção de um inquérito não estandardizado (anexo I). Esta opção sustentou-se no facto de o presente estudo se realizar num contexto político de introdução de um computador portátil por aluno, no 1º CEB bem como da atribuição do nível de competências aos docentes e complemento de formação na área das TIC. Sendo esta situação uma realidade nova em Portugal, constatamos que os testes estandardizados não abrangem esta situação real de investigação – O que fazem efectivamente os professores com um computador por aluno na sala de aula?

Por outro lado a investigadora é também Professora no primeiro CEB há mais de vinte anos e por isso conhecedora da realidade, das fragilidades e constrangimentos do sistema em que decorre o presente estudo. Coutinho (2005:121) refere que os instrumentos não estandardizados “são construídos pelos professores ou investigadores para os seus estudos”.

Para a validação do instrumento, de acordo com Fortin (2000:225), no caso da utilização de questionário ou de entrevista aconselha-se a verificação da validade junto de especialistas. “Para esse fim, o investigador recorre ao julgamento de especialistas de um domínio específico, a fim de se assegurar que o seu instrumento de medida é representativo do domínio que ele deseja avaliar”. Para esse efeito, o Questionário foi submetido à opinião de dois especialistas na área da Tecnologia Educativa da Universidade do Minho (UM) e a uma especialista da área de Estatística também da UM.

Seguidamente cinco professores do primeiro CEB, a leccionar uma turma e dos locais em que se insere a amostra responderam ao questionário. Observou-se a qualidade das respostas bem como se observaram as reacções e dúvidas ao questionário e realizaram-se algumas rectificações e adequação da linguagem na elaboração de algumas questões.

Posteriormente foi submetido ao Departamento de Inovação Curricular (DGIDC) do ME tendo sido aprovado conforme se comprova em anexo (anexo IV).

A estrutura do Questionário encontra-se dividida em cinco partes, que seguidamente se descrevem na tabela 3.

	<b>Questões</b>	<b>Objectivos do estudo</b>
Parte I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identificação:</b></li> <li>• Nome</li> <li>• mail</li> <li>• Sexo</li> <li>• Idade em intervalos de 6 anos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamento de dados sociológicos da amostra.</li> </ul>
Parte II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Formação dos docentes na área das TIC</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamento de dados relacionados com a formação em TIC e com a natureza dessa formação.</li> </ul>
Parte III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Indicadores de utilização das TIC pelos docentes da amostra:</b></li> <li>• Percepção que os docentes têm da sua experiência em TIC,</li> <li>• Identificar o grau de segurança em determinadas tarefas,</li> <li>• Importância atribuída a algumas competências em TIC pela amostra,</li> <li>• Frequência de utilização das TIC a nível pessoal e profissional,</li> <li>• Frequência de utilização de recursos diversificados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar o tipo de utilização pessoal e profissional que os professores fazem do computador.</li> <li>• Identificar o grau de segurança em determinadas tarefas.</li> <li>• Identificar a importância atribuída a determinadas competências.</li> </ul>
Parte IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Atitudes dos professores face ao Magalhães:</b></li> <li>• Caracterização do contexto (barreiras/facilitadores humanos e físicos) em que o computador Magalhães é fornecido à turma, em que cada docente da amostra lecciona,</li> <li>• Identificar a natureza da utilização que implementam na sala de aula,</li> <li>• Identificar a natureza dos constrangimentos à não utilização do computador Magalhães,</li> <li>• Frequência de utilização do computador Magalhães.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qual a atitude dos professores face ao computador Magalhães no 1º ciclo?</li> <li>• Identificar a natureza dos constrangimentos/facilitadores referidos pelos docentes à utilização do computador Magalhães na sala de aula.</li> <li>• Como desenvolvem as práticas lectivas de TIC?</li> <li>• Identificar as fragilidades do sistema no ponto de vista dos professores.</li> <li>• Identificar os argumentos referidos pelos docentes à não utilização do Magalhães.</li> </ul>
Parte V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opinião dos professores da potencialidade do computador na aprendizagem (questão aberta e fechada).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os professores conhecem as potencialidades educativas do Magalhães?</li> <li>• O Conhecimento que têm das potencialidades educativas do computador, traduzem-se em actividades com os alunos para potenciar essas competências?</li> </ul>

**Tabela 3 – Distribuição dos objectivos e questões do estudo pelas partes do questionário**

Com a realização do questionário pretende-se conhecer dados de natureza factual, mas também “estudar a opinião dos sujeitos, as suas percepções e as suas atitudes ” (Fortin, 2000:254). Para tal o questionário é composto por escalas que permitem enquadrar as variáveis a estudar, e permitem situar os inquiridos “num ponto preciso de um contínuum ou numa série ordenada de categorias”(Fortin, 2000:254). Com as escalas é-nos indicado o grau em que os sujeitos da amostra se situam em relação ao fenómeno que estamos a estudar. A escala é composta por itens que vão medir os conceitos ou características dos inquiridos. A finalidade deste tipo de escalas, de acordo com Fortin (2000), é “transformar as características qualitativas em variáveis quantitativas, de modo que possam ser utilizadas análises estatísticas para as avaliar” (p:254). Assim, relativamente a este estudo as escalas escolhidas permitem-nos enquadrar o grau em que os sujeitos da amostra se caracterizam em relação aos conceitos e questões a estudar. Fortin (2000) refere ainda que servem para diferenciar, nos inquiridos, os que apresentam atitudes, motivações e percepções diferentes.

O Questionário tem também uma questão aberta, com o objectivo de conhecer, na linguagem dos entrevistados, a importância para a aprendizagem que os sujeitos da amostra consideram que o computador Magalhães possui. Para Bell (1997) “estas questões são muitas vezes incluídas nos questionários, de modo a permitirem que os inquiridos expressem as suas opiniões sobre determinados aspectos que considerem importantes” (p:181).

### **3.5.2. Entrevista**

As entrevistas realizam-se quando o investigador considerar oportuno e, segundo Fortin, devem ocorrer ocasionalmente sempre que a investigadora pretender "compreender a significação dada a um acontecimento ou a um fenómeno na perspectiva dos participantes". Trata-se de "um instrumento privilegiado no quadro de uma variedade de métodos de investigação qualitativa" (p:247). Como referem Bogdan e Biklen (1994), as entrevistas podem ser utilizadas com outras fontes de recolha de dados.

No presente estudo foram realizadas duas entrevistas semiestruturadas (anexo II), em que as questões da entrevista foram guiadas de forma específica, podendo os entrevistados expressar de forma fluente e aberta a sua opinião.

Os objectivos da entrevista nesta investigação foram os de concretizar os resultados da análise ao questionário, nomeadamente em relação a algumas questões que se pretendiam esmiuçar. Assim, pretendíamos caracterizar o tipo de formação que os docentes, sujeitos da amostra fizeram, permitir um melhor entendimento do porquê das atitudes dos inquiridos, conhecer as práticas pedagógicas utilizadas na sala de aula, bem como identificar os anseios ou causas da sua não utilização, de forma a tornar claros, objectivos e compreensíveis a análise dos resultados do estudo na triangulação dos resultados.

#### **3.5.2.1. Concepção de instrumentos do estudo qualitativo (entrevista)**

Como foi referido no ponto 1.1. (p:34), referente à opção metodológica, o guião da entrevista (anexo II) a realizar neste estudo, serve para completar e aperfeiçoar o estudo quantitativo e por isso as questões a elaborar na entrevista foram construídas após a análise dos dados quantitativos, fornecidos pelo Inquérito por questionário (Anexo I). Assim a entrevista direccionou as questões de modo a completar, compreender e expressar os resultados do estudo quantitativo, procurando cobrir os vários tópicos que vão de encontro aos objectivos da pesquisa e assim permitir uma melhor triangulação dos resultados.

As questões da entrevista têm um carácter semiestruturado e foram realizadas com perguntas que exigem exploração, evitando as questões “sim” e “não” e desta forma permitir à entrevistadora moldar o seu conteúdo, como aconselham Bogdan e Biklen (1994).

Para as entrevistas utilizou-se o gravador digital, para o registo dos dados da entrevista e o guião da entrevista semiestruturado, com a autorização dos entrevistados. O local da entrevista foi escolhido pelos entrevistados, conciliando as características de calmo e privado. A forma como desenvolveu a entrevista baseou-se nas indicações de Bogdan e Biklen (1994) e Fortin (2000) para este método de recolha de dados.

A escolha dos dois entrevistados teve em conta dois requisitos sugeridos por Rubin e Rubin (1995), por um lado demonstraram alguma sensibilidade e conhecimento acerca do tema em questão, podendo dar um contributo acrescido para a compreensão do estudo, estes factos puderam-se observar na análise do questionário, e por outro lado serem pessoas com disponibilidade e vontade de falar. Pretendíamos ter uma visão abrangente das atitudes dos professores inquiridos, conciliando as perspectivas de todos, pelo que se optou por um docente

que utiliza o computador Magalhães na sua prática lectiva e outro que não utiliza. Ambos leccionam turmas em que todos os alunos possuem o computador Magalhães e rede Wireless activa. São docentes com idades  $\geq 45$  anos (45, 48 anos respectivamente), leccionam há mais de 20 anos e representam as faixas etárias mais representadas na amostra, como se apresentará na análise dos resultados (gráfico 3, p:48).

A discussão que envolveu as duas entrevistas, como se pode observar no anexo II, seguiu um guião similar, mas não exactamente idêntico. Numa primeira parte, nas questões ligadas à formação em TIC, foram iguais. Na segunda parte, onde se colocaram questões ligadas à utilização do computador Magalhães, foram diferentes, uma vez que um docente utiliza na sua prática lectiva e outro não.

As entrevistas começaram por uma conversa generalista acerca de questões ligadas à escola, de modo a criar um ambiente propício, de confiança e distanciado da presença do gravador.

### **3.6. Técnicas de análise dos dados**

O tratamento e a análise dos dados acontece durante e após a sua recolha. Por "dados", Bogdan e Biklen (1994:232) entendem que são as 'páginas de materiais descritivos recolhidos no processo de trabalho de campo (transcrições de entrevistas,...)'. Para Fortin (2000:42), "a análise de dados permite produzir resultados que podem ser interpretados pelo investigador. Os dados são analisados em função do objecto de estudo, segundo se trata de explorar ou de descrever os fenómenos, ou de verificar relações entre eles".

Relativamente ao Inquérito por Questionário, através do Statistical Package Sciences 17.00 para Windows (SPSS) os dados são organizados e codificados. Neste programa, que é usualmente utilizado para o tratamento estatístico deste tipo de dados, foi criada pela investigadora uma base de dados, onde foram introduzidos, armazenados e posteriormente analisados os noventa e cinco questionários utilizáveis.

Posteriormente classificados por tipo, tendência central, frequência e outros recursos estatísticos (média, moda, frequência, percentagem), tendo em vista um relatório de apresentação dos resultados desta investigação.

A questão aberta do questionário bem como as entrevistas foram tratadas de acordo com a metodologia subjacente à análise de conteúdo. De acordo com esta metodologia, começa-se por se transcrever a informação, criar diferentes categorias e ordenar a informação. Esta informação, no caso das entrevistas, podem ser frases ou uma sequência de parágrafos (Bogdan e Biklen, 1994). De seguida passa-se à fase de leitura, com o objectivo de "desenvolver uma lista preliminar de categorias de codificação" (Bogdan e Biklen, 1994:233). Para Rubin e Rubin (1995) esta metodologia apesar de exaustiva, permite a integração de todos os contributos dos entrevistados, na sua própria linguagem e nas suas próprias expressões. Uma mesma categoria pode surgir em várias expressões dos inquiridos e vão de encontro ao tópico de pesquisa em análise.

A análise de dados permite obter "pistas sobre o que lhe resta descobrir sobre o fenómeno em estudo durante o processo de colheita de dados" (Fortin, 2000: 306).

### **3.6.1. Análise de dados**

Depois de recolhidos os questionários, estes foram numerados sequencialmente, de forma a facilitar a sua análise. Todas as questões do questionário foram devidamente numeradas e introduzidas na versão número dezassete do SPSS (Statistical Package for Social Sciences 17.0 para Windows).

Todas as informações obtidas pelo processo de questionário foram utilizadas para análise quantitativa. Neste âmbito, as análises realizadas consistem em procedimentos estatísticos com o objectivo de verificar a relação existente (com significância estatística ou não) entre os sujeitos da amostra (sexo, idade, meio de leccionação, formação) e as questões relativas à utilização do computador Magalhães nas suas práticas pedagógicas.

Em todas as situações o nível de significância assumido foi de 95% e os testes utilizados foram o "Qui-Quadrado" ( $\chi^2$ ) e o "Friedman Test" e considerou-se existirem diferenças estatisticamente significativas quando  $p < 0.05$ .

Relativamente ao teste  $\chi^2$  para determinar a força da correlação ou grau de associação ( $r$ ) entre as variáveis utilizou-se o "Phi" nas tabelas 2x2 e o "coeficiente V de Cramer" nas tabelas superiores a 2x2. Estas medidas variam entre o 0 e o 1 e minimizam a influência da

dimensão da amostra e os graus de liberdade do  $\chi^2$ . Assim a relação é fraca quando  $r \leq 0.40$ ; é moderada quando  $0.40 < r \leq 0.60$  e é forte quando  $r \geq 0.60$  (Field, 2000; Pestana e Gagueiro, 2000).

Os gráficos apresentados foram trabalhados no programa Microsoft Excel do Office 2007.

Aos dados fornecidos pela questão aberta presente no inquérito, foram submetidos ao tratamento por análise de conteúdo, tal como os dados da entrevista, conforme se explicará de seguida.

Quanto aos dados obtidos pelo processo de entrevista, depois de transcritos utilizando o Microsoft Word do Windows 7, foram lidos com o objectivo de procurar categorias de codificação para ordenar a informação, categorias estas que vão de encontro aos objectivos de pesquisa anteriormente explicitados. Rubin e Rubin (1995) sugerem que as entrevistas sejam lidas “parágrafo a parágrafo e palavra por palavra”(p:227) de forma a que cada ideia seja devidamente incluída na categoria particular a que pertence. Numa mesma categoria, encontramos várias expressões e opiniões que vão de encontro ao tópico de pesquisa em análise e que foram sendo encontradas no decurso da entrevista.

Uma vez que o estudo concilia dois tipos de paradigmas, o quantitativo e o qualitativo, também as técnicas de recolha de dados e análise dos mesmos são diferentes, mas procuram complementar-se, para uma melhor compreensão do fenómeno a estudar. Desta forma, após a análise do estudo quantitativo e qualitativo, proceder-se-á à triangulação dos dados provenientes das diferentes fontes, com vista a obter diferentes perspectivas da investigação (Fortin, 2000).

## **Capítulo IV**



## **Capítulo IV**

### **4.1. Apresentação dos Resultados da Pesquisa Quantitativa**

Neste capítulo apresentam-se os resultados da pesquisa quantitativa com a mesma ordem das questões constantes no questionário (anexo I).

#### **4.1.1. Caracterização da Amostra**

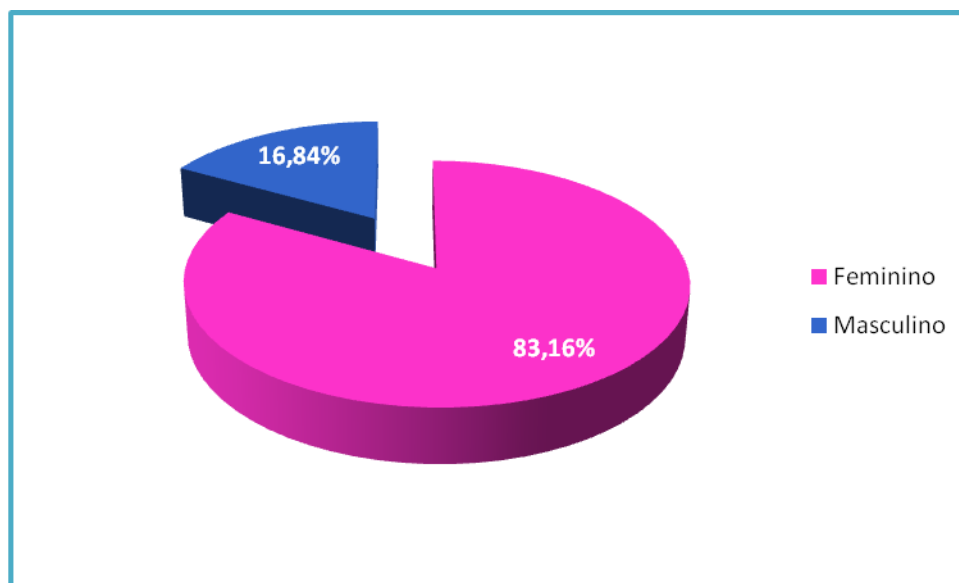
De acordo com o anteriormente exposto no capítulo das opções metodológicas do estudo, a investigação debruça-se sobre a utilização do computador Magalhães por 95 professores do 1º CEB nas suas práticas pedagógicas, em que a amostra reunida é de conveniência e foi obtida em quatro Agrupamentos de Escolas do Distrito de Braga.

##### **4.1.1.1. Análise da componente sociológica da amostra**

No decorrer deste tópico, vão ser apresentados os resultados da caracterização geral dos sujeitos da amostra nas variáveis “sexo”, “zona de leccionação” e “idade”.

##### **4.1.1.2. Sexo**

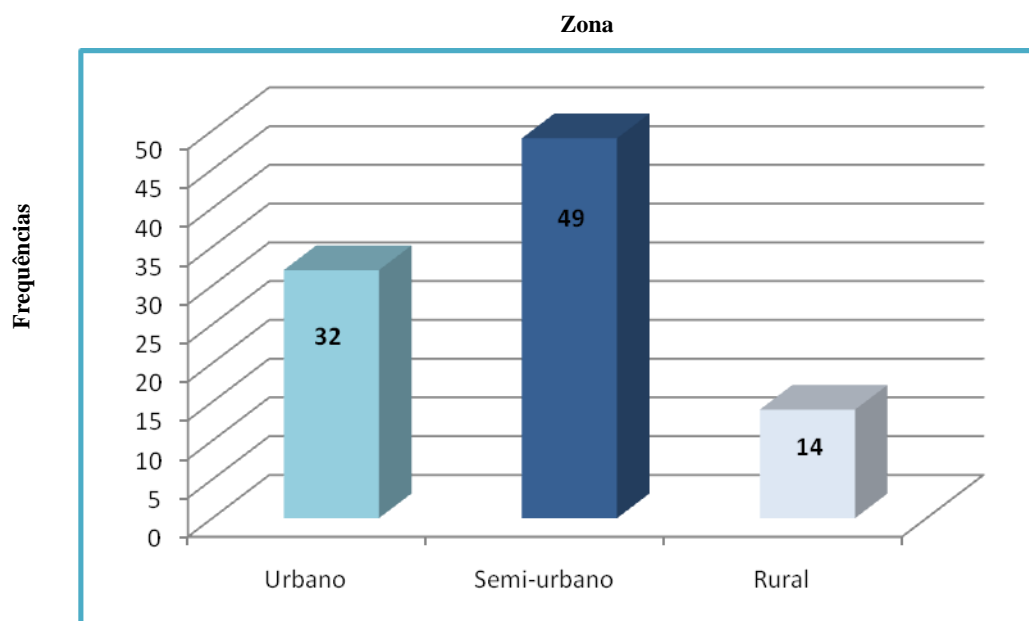
Relativamente ao sexo (gráfico 1), verifica-se que comparativamente a população do sexo feminino (83,16%) é maioritária em relação ao sexo masculino (16,84%). Estes resultados estão em consonância com a situação a nível do ensino/educação onde os profissionais do sexo feminino são substancialmente superiores aos profissionais do sexo masculino.



**Gráfico 1 - Distribuição dos sujeitos da amostra por sexo**

#### **4.1.1.3. Distribuição da população pelo meio**

Quanto à distribuição dos professores participantes no estudo pela variável “zona de leccionação” (gráfico 2), verifica-se que 49 inquiridos leccionam em meio semi-urbano, 32 sujeitos trabalham em meio urbano e 14 docentes exercem funções em meio rural.

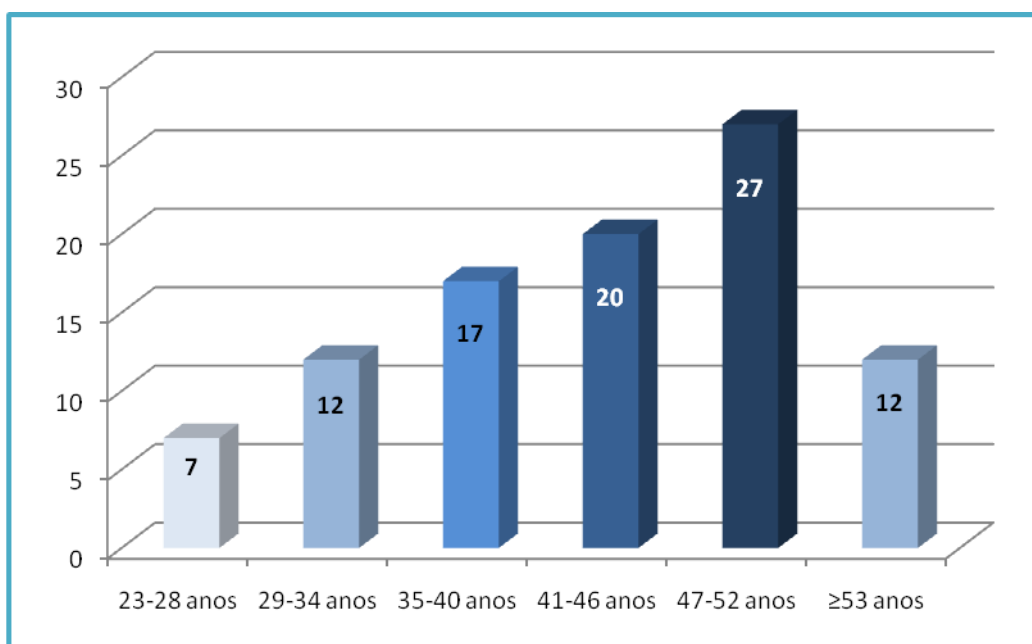


**Gráfico 2 - Distribuição da amostra pelo meio**

#### 4.1.1.4. Idade

Em relação à idade, pela observação do gráfico 3, constata-se que a população da amostra se situa predominantemente no intervalo dos 47-52 anos ( $n=27$ ), seguidos dos que se situam no intervalo dos 41-46 ( $n=20$ ). Como menos representativos surgem os indivíduos cuja idade se situa entre os 23-28 anos ( $n=7$ ).

Se somarmos a percentagem dos intervalos da idade dos  $\geq 41$  aos  $\geq 53$  anos, corresponde a uma percentagem de 62% do total dos inquiridos. Ou seja, os sujeitos da amostra participantes neste estudo são maioritariamente docentes com uma larga experiência/trabalho/ensino/educação.



**Gráfico 3 - Distribuição dos sujeitos da amostra pela idade**

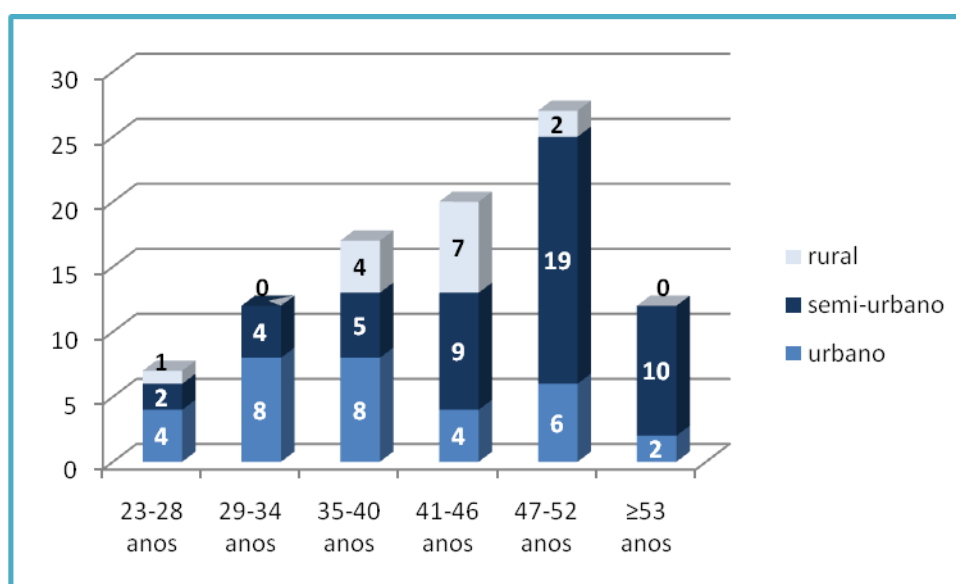
Cruzando as variáveis “idade” e “zona de leccionação”, como se pode observar na tabela 4 e reforçado no gráfico 4, verifica-se ainda que a população mais velha ( $\geq 47$  anos) exerce predominantemente actividade docente em meio semi-urbano.

Quanto aos professores que exercem a sua actividade docente em “meio urbano” a maioria (50%) situa-se nos intervalos 29-34 anos e 35-40 anos. Ainda relativamente à leccionação em “meio urbano” constata-se serem os docentes mais idosos ( $\geq 53$  anos) e os mais novos (23-28 anos), aqueles que registam a frequência mais baixa.

No que se refere aos professores da amostra que exercem actividade em “meio rural”, observa-se que 78,5% se situam nos intervalos dos 35-40 anos e 41-46 anos. As idades mais experientes ( $\geq 53$  anos) ou menos experientes ( $< 34$  anos) apresentam frequências nulas ou muito baixas, facto que poderá ser explicado pela natureza concursal ou com as políticas de reorganização escolar que levou ao encerramento de muitos estabelecimentos de ensino do 1º CEB neste meio (Resolução do Conselho de Ministros nº 44/2010, Diário da Republica, 1ª série . N.º 113 – 14 de Junho de 2010).

	urbano	semi-urbano	rural	Total
23-28 anos	4	2	1	<b>7</b>
29-34 anos	8	4	0	<b>12</b>
35-40 anos	8	5	4	<b>17</b>
41-46 anos	4	9	7	<b>20</b>
47-52 anos	6	19	2	<b>27</b>
$\geq 53$ anos	2	10	0	<b>12</b>
Total	<b>32</b>	<b>49</b>	<b>14</b>	<b>95</b>

**Tabela 4 – Cruzamento da idade dos sujeitos com a zona de leccionação**



**Gráfico 4 – Análise relacional da idade dos sujeitos da amostra com a zona de leccionação**

No plano estatístico ( $\chi^2$ ) constata-se que há diferenças significativas relativamente à zona de leccionação, em função da idade ( $p < 0.05$ ) com uma relação moderada ( $40 < r \leq 60$ ).

#### 4.1.2. Formação na área das TIC

##### 4.1.2.1. Distribuição da população pelo tipo de formação realizada

No que concerne à formação na área das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) por um Centro de Formação constata-se pela análise dos dados constantes na tabela 5, que 32,6% ( $n=31$ ) dos sujeitos da amostra afirmaram não ter realizado esta formação em contraste com 67,4% ( $n=64$ ) dos que responderam afirmativamente, tornando-se desta forma na opção mais valorizada pelos docentes.

No plano oposto, verifica-se que a “formação equivalente ao cursos de qualificação ou formação complementar fornecido por uma escola de Ensino Superior” é a opção menos referida pelos docentes (12,6%) para a obtenção de formação em TIC.

	Tem		Não tem	
	%	n	%	n
<b>Formação creditada por um Centro de Formação</b>	67,4%	n=64	32,6%	n=31
<b>Formação não creditada, fornecida por uma instituição</b>	26,3%	n=25	73,7%	n=70
<b>Formação equivalente ao curso de qualificação ou formação complementar fornecido por uma Escola de Ensino Superior</b>	12,6%	n=12	87,4%	n=83
<b>Auto-formação</b>	54,7%	n=52	45,3%	n=43
<b>Um colega ou/ familiar</b>	23,2%	n=22	76,8%	n=73

Tabela 5 – Tipo de Formação dos sujeitos da amostra na área das TIC

No âmbito da formação creditada num “centro de formação” que é a opção mais valorizada pelos sujeitos da amostra, verifica-se ainda, através do teste Friedman (Tabela 6), que a maior parte dos docentes opta por formação com mais de dois créditos, correspondentes a

mais de 50h de formação. Inversamente, situa-se a formação para a obtenção de 1 crédito, correspondente a 25h de formação.

	<b>Média</b>
<b>Obtenção de mais de 2 créditos</b>	<b>2,64</b>
<b>Obtenção de 2 créditos</b>	<b>2,60</b>
<b>Obtenção de menos de 1 crédito</b>	<b>2,39</b>
<b>Obtenção de 1 crédito</b>	<b>2,37</b>

**Tabela 6 – Média de opções de Formação creditada**

Podemos observar pelos dados fornecidos pela tabela 7 que relativamente à escolha formativa, o número de horas e créditos traduzem-se em resultados estatisticamente significativos, ( $\chi^2$ ;  $p < 0,05$ ). Esta situação pode expressar duas situações diferentes, ou os docentes procuram a formação com mais de dois créditos pela necessidade de adquirir literacia tecnológica, ou para resolver questões ligadas aos ciclos avaliativos previstos no Estatuto da Carreira Docente (art.º 4 do Decreto-Lei nº 15/2007 de 19 de Janeiro), que entretanto foi revogado pelo Decreto-Lei 75/2010 de 23 de Junho.

<b>N</b>	<b>95</b>
<b>Chi-Square</b>	<b>8,292</b>
<b>df</b>	<b>3</b>
<b>Asymp. Sig.</b>	<b>,040</b>

**Tabela 7 – Teste Estatístico Friedman - Formação creditada**

Relativamente à formação adquirida através de Escolas Superiores, fornecendo uma qualificação ou especialização na área das TIC, apenas 12,6% (n=12) dos docentes refere possuir essa formação.

No plano da formação adquirida através da sua auto-formação, 54,7% (n=52) dos inquiridos diz ter investido nesta forma de formação, contra 45,3% (n=43) que afirma não possuir.

Existe ainda um grupo de docentes que se diz recorrer a um colega ou familiar em que se apoia para aprender a realizar tarefas no âmbito das TIC, constituindo 23,2% (n=22), contra 76,8% (n=73) que diz não recorrer a este tipo de apoio no âmbito do seu trabalho profissional.

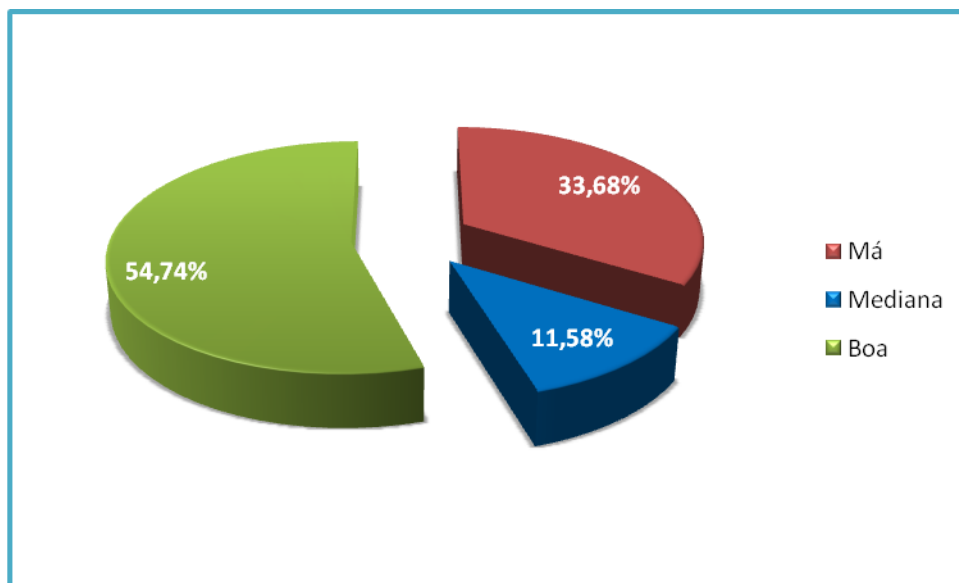
Neste aspecto merece ainda realce a “auto-formação” (54,5%), a formação “fornecida por um colega ou familiar” (23,2%) e a formação não creditada, fornecida por uma instituição (26,3%), já que, sendo processos fornecidos que não relevam para o processo de progressão estabelecido no Estatuto da Carreira Docente, traduzem o grau de profissionalismo dos docentes e a importância que dão às TIC nas dinâmicas pedagógicas e escolares.

#### **4.1.3. Indicadores da utilização das TIC pelos professores**

Relativamente aos indicadores de utilização dos computadores foram analisadas várias dimensões das quais se explicitam seguidamente os valores obtidos:

##### **4.1.3.1. Experiência em computadores**

No que se refere à experiência em computadores, como se verifica pela análise do gráfico 5, 54,74% dos docentes inquiridos considera ter uma experiência mediana enquanto 33,68% da amostra refere possuir uma boa experiência. Quanto aos inquiridos que considera ter uma má experiência com computadores, estes constituem o grupo menor (n=11), com um valor de 11,58%.



**Gráfico 5 – Distribuição dos sujeitos da amostra pela experiência em computadores**

Da análise da idade versus experiência em computadores (Tabela 8), verifica-se serem os docentes com  $\geq 47 \wedge < 53$  anos aqueles que predominantemente dizem referir ter uma “mediana” experiência em computadores. Por sua vez a experiência “má” é admitida maioritariamente pelos professores com  $\geq 53$  anos, enquanto são os professores mais novos ( $< 34$  anos) aqueles que dizem possuir uma “boa” experiência em TIC.

No plano estatístico ( $\chi^2$ ) a idade é um factor que diferencia significativamente os docentes ( $P \leq 0.05$ ) através de uma relação moderada ( $40 < r \leq 60$ ).

Quanto ao sexo revelou-se uma variável não discriminante quanto à “boa”, “mediana” ou “má” experiência em computadores.



	<b>Má</b>	<b>Mediana</b>	<b>Boa</b>	<b>Total</b>
<b>23-28 anos</b>	0	1	6	7
<b>29-34 anos</b>	1	3	8	12
<b>35-40 anos</b>	1	8	8	17
<b>41-46 anos</b>	2	13	5	20
<b>47-52 anos</b>	4	19	4	27
<b>&gt;= 53</b>	3	8	1	12
<b>Total</b>	11	52	32	95

**Tabela 8 – Cruzamento da idade dos sujeitos da amostra com experiência em TIC**

#### **4.1.3.2. Grau de segurança na utilização de um computador para realizar tarefas no computador**

De acordo com a análise dos dados constantes na tabela 9, podemos observar que a maioria dos docentes (62,1%), afirma sentir-se “muito seguro” a escrever um texto, em oposição a 1,1% dos inquiridos (n=1) que afirma sentir-se “nada seguros”. Existe ainda um grupo de inquiridos (24,2%) que diz sentir-se “seguro” e outro formado por 12,6% dos sujeitos inquiridos, que afirma sentir-se “medianamente seguro”.

No que se refere à pesquisa de informação na Web, podemos verificar que esta é também uma tarefa em que os docentes se sentem “seguros”, uma vez que 80% da amostra se sente entre o “seguro” e o “muito seguro”. Apenas 4,2% (n=4), dos docentes diz sentir-se “nada seguro”.

Em relação à tarefa de criar e manter uma página Web, os docentes mostram índices de pouca segurança. Podemos observar que 42,1% dos inquiridos não se sente “nada seguro”, 28,4% afirmando sentir-se “medianamente seguro” e apenas 29,5% dos docentes (n=28), correspondendo a 28 professores dizem sentir-se “seguros” a “muito seguros” na referida actividade.

A tarefa de usar uma base de dados mostra que os docentes se sentem “medianamente seguros” a “nada seguros” nesta área, correspondendo a 64,2% (n=61), em oposição a 35,8% (n=34), que afirmam sentir-se “seguros” a “muito seguros”.

Observa-se que a actividade de mandar e receber e-mails é uma tarefa em que os inquiridos se sentem “seguros” a “muito seguros”, correspondendo a 86,3% (n=82), dos docentes em oposição aos 13,7% (n=13), que dizem sentir-se “medianamente” a “nada seguros”.

Relativamente a consultar anexos num e-mail, a maioria dos inquiridos, 86,3% (n=82), estão “seguros” a “muito seguros”. Ainda, nesta tarefa, 10,5% dos inquiridos sentem-se “medianamente seguros” e apenas 3,2% (n=3), não se sentem “nada seguros”.

No que se refere à actividade de extrair e guardar numa pasta o anexo do e-mail, diminui um pouco em relação à tarefa anterior o índice de segurança, situando-se em 76,9% (n=73) o número daqueles que se sentem “seguros” a “muito seguros” e aumenta para 6,3% (n=6), os professores que se sentem “nada seguros”. Aumenta também o número de inquiridos que se sentem “medianamente seguros” (16,8%; n=16).

Na tarefa de desenhar uma imagem ou diagrama, podemos inferir que os professores revelam bom (35,8%) e muito bons (22,1%) níveis de segurança. No entanto aumenta significativamente (32,2%, n=22), o número daqueles que afirmam não se sentirem “nada seguros”.

Relativamente à utilização da Plataforma de e-Learning do Agrupamento a maioria dos docentes (57,9%, n=55), afirmam sentirem-se de “medianamente seguros” a “nada seguros”. Nesta tarefa apenas 41% (n=40) dos docentes se sentem “seguros” a “muito seguros”.

Descarregar fotografias digitais no computador, e enviar fotografias ou anexos por e-mail, também são tarefas em que os inquiridos se sentem “seguros” a “muito seguros”, correspondendo a mais de 60% da amostra. Em oposição àqueles que afirmam sentir-se “medianamente” a “nada seguros”, que apresentam valores inferiores a 34%.

	Muito seguro		seguro		Medianamente seguro		Nada seguro	
	%	n	%	n	%	n	%	n
Escrever um texto	62,1%	n=59	24,2%	n=23	12,6%	n=12	1,1%	n=1
Procurar informação na Web	46,3%	n= 44	33,7%	n=32	15,8%	n=15	4,2%	n=4
Criar e manter uma página Web	11,6%	n=11	17,9%	n= 17	28,4%	n=27	42,1%	n=40
Usar uma base de dados	14,7%	n= 14	21,1%	n= 20	34,7%	n= 33	29,5%	n=28
Consultar anexos num mail	54,7%	n= 52	31,6%	n= 30	10,5%	n= 10	3,2%	n= 3
Mandar e receber e-mails	55,8%	n= 53	30,5%	n= 29	10,5%	n=10	3,2%	n= 3
Extrair e guardar numa pasta um anexo de e-mail	51,6%	n= 49	25,3%	n= 24	16,8%	n= 16	6,3%	n= 6
Desenhar uma imagem ou diagrama	22,1%	n= 21	35,8%	n= 34	18,9%	n= 18	23,2%	n= 22
Fazer uma apresentação (ex. ppt)	31,6%	n=30	25,3%	n=24	15,8%	n=15	27,4%	n= 26
Utilizar a plataforma do e-Learning do Agrupamento	10,5%	n= 10	31,6%	n= 30	31,6%	n= 30	26,3%	n= 25
Descarregar fotos digitais no computador	45,3%	n= 43	20%	n= 19	22,1%	n=21	12,6%	n= 12
Enviar fotografias ou anexos por e-mail	42,1%	n= 40	24,2%	n= 23	18,9%	n= 18	14,7%	n= 14

**Tabela 9 – Grau de segurança dos sujeitos da amostra na utilização de um computador**

No plano estatístico ( $\chi^2$ ) a idade é um factor que diferencia significativamente os docentes ( $P \leq 0.05$ ) no que se reporta ao grau de segurança na utilização de computadores, como se verifica na análise à tabela 10.

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
<b>Pearson Chi-Square</b>	<b>35,518</b>	<b>15</b>	<b>,002</b>
<b>Likelihood Ratio</b>	<b>40,904</b>	<b>15</b>	<b>,000</b>
<b>Linear-by-Linear Association</b>	<b>16,081</b>	<b>1</b>	<b>,000</b>
<b>N of Valid Cases</b>	<b>95</b>		

**Tabela 10 –  $\chi^2$ ; idade/ usar uma base de dados**

Verificou-se que no grau de segurança relativamente às diferentes tarefas (tabela 11) são os professores mais novos, com idades inferiores a 34 anos que apresentam maiores valores nas categorias de “seguro” e “muito seguro”. Em oposição, ainda pela análise dos dados da tabela 11, constata-se serem os professores com mais experiência profissional ( $\geq 41$  anos) aqueles que afirmam sentir pouca segurança.

	Usar uma base de dados				Total
	Nada seguro	Medianamente seguro	Seguro	Muito Seguro	
<b>23-28 anos</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
<b>29-34 anos</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>
<b>35-40 anos</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>17</b>
<b>41-46 anos</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>20</b>
<b>47-52 anos</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>27</b>
<b>&gt;= 53</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>12</b>
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>33</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>95</b>

**Tabela 11 – Cruzamento da idade dos sujeitos da amostra com usar uma base de dados**

#### **4.1.3.3. Classificação do grau de importância das competências tecnológicas para a prática lectiva**

De acordo com a observação dos dados fornecidos pela tabela 12, constata-se que os docentes inquiridos valorizam as competências tecnológicas, uma vez que relativamente à medida de “nada importante” ou “estou indiferente à utilização das TIC” há um índice muito baixo de respostas e em algumas questões é mesmo nula.

Verificamos também que todas as competências enumeradas na área das TIC são consideradas de “importantes” a “muito importantes” por mais de 50% dos docentes. Neste domínio são consideradas principalmente pelos docentes como “muito importantes” as tarefas de “procurar informação na Web”, “Escrever um trabalho no processador de texto” e “enviar e receber emails”, atingindo estas categorias mais de 60% das opções dos docentes. No plano oposto verificamos também que as competências de “usar linguagem de programação”, “criar uma página Web”, ou “Blogue” ou “Rede Social”, “criar e desenvolver uma base de dados”, obtiveram um número significativo de respostas pelos docentes com a classificação de “medianamente importante” a “nada importante”.

Se compararmos as tabelas 9 e 12 podemos constatar que existe alguma similaridade na forma como os professores avaliam a importância das diferentes competências tecnológicas e que estas estão de acordo com o seu grau de segurança relativamente à realização das diferentes tarefas. Assim podemos questionar se o facto de os docentes não dominarem certas competências relacionadas com o computador, os impedirá de perceber a importância de realizar tarefas como: “criar uma base de dados”, “usar ambientes ou linguagem de programação”, “utilizar a plataforma de e-Learning do Agrupamento”, etc.

	Muito Importante		Importante		Medianamente Importante		Nada Importante		Estou indiferente à utilização das TIC	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Escrever um trabalho num processador de texto	63,2%	n=60	36,8%	n=35	-	-	-	-	-	-
Procurar informação na Web	70,5%	n=67	29,5%	n=28	-	-	-	-	-	-
Criar uma página Web	16,8%	n=16	33,7%	n=32	38,9%	n=37	9,5%	n=9	1,1%	n=1
Usar uma base de dados	26,3%	n=25	46,3%	n=44	24,2%	n=23	3,2%	n=3	-	-
Desenvolver uma base de dados	18,9%	n=18	46,3%	n=44	30,5%	n=29	4,2%	n=4	-	-
Enviar e receber emails	60%	n=57	31,6%	n=30	7,4%	n=7	1,1%	n=1	-	-
Desenhar uma imagem ou diagrama com um programa de desenho/gráficos/mapa de conteúdos	33,7%	n=32	43,2%	n=41	23,2%	n=22	-	-	-	-
Apresentar informação (ex. ppt)	50,5%	n= 48	40%	n=38	9,5%	n=9	-	-	-	-
Utilizar a plataforma do e-Learning do Agrupamento (ex: Moodle)	26,3%	n=25	53,7%	n=51	14,7%	n=45	2,1%	n=2	3,2%	n=3
Descarregar fotos digitais no computador	33,7%	n=32	44,2%	n=42	21,1%	n=20	-	-	1,1%	n=1
Enviar fotografias ou anexos por e-mail	40%	n=38	34,7%	n=33	23,2%	n=22	2,1%	n=2	-	-
Criar um Blogue ou uma Rede Social	23,2%	n=22	38,9%	n=37	32,6%	n=31	4,2%	n=4	1,1%	n=1
Usar ambientes ou linguagem de programação	16,8%	N=16	36,8%	n=35	36,8%	n=35	8,4%	n=8	1,1%	n=1

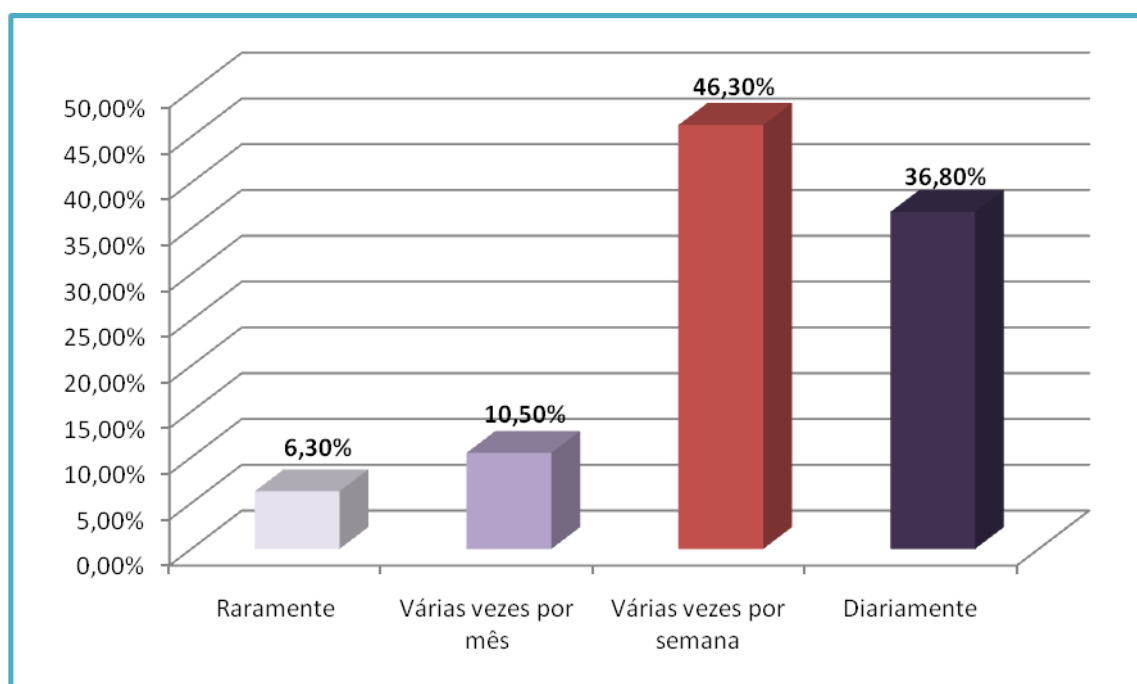
**Tabela 12 – Grau de importância que os sujeitos da amostra atribuem às competências em TIC**

#### 4.1.3.4. Utilização do computador pelos docentes

De seguida iremos conhecer a frequência de utilização do computador pelos sujeitos da amostra, distinguindo a frequência de utilização para fins profissionais e não profissionais.

##### 4.1.3.4.a. Utilização do computador para preparar as aulas

Pela observação dos dados constantes no gráfico 6 verifica-se que 46,3% dos docentes inquiridos utilizam o computador várias vezes por semana e 36,8% utiliza-o diariamente para preparar a sua prática lectiva. Assim sendo, é prática semanal de 83,1% dos docentes inquiridos, o recurso ao uso do computador para efeitos de preparação da actividade lectiva.



**Gráfico 6 – Distribuição dos sujeitos da amostra pela frequência de utilização do computador para preparar as aulas**

Analisando a frequência do uso do computador de acordo com os sujeitos da amostra (tabela 13), constata-se serem os professores que formam o grupo com idade inferior a 40 anos, aqueles que recorrem mais às Tecnologias da Informação e Comunicação. Em oposição, os docentes com idade superior a 47 anos são os que indicam recorrer menos às ferramentas tecnológicas para a concretização da sua prática lectiva.

	Com que frequência usa o computador para preparar as suas aulas?				Total
	Raramente	Várias vezes por mês	Várias vezes por semana	Diariamente	
<b>23-28 anos</b>	0	0	6	1	7
<b>29-34 anos</b>	1	0	3	8	12
<b>35-40 anos</b>	0	0	7	10	17
<b>41-46 anos</b>	1	1	10	8	20
<b>47-52 anos</b>	3	5	12	7	27
<b>&gt;= 53</b>	1	4	6	1	12
<b>Total</b>	6	10	44	35	95

**Tabela 13 – Distribuição das idades dos sujeitos da amostra pela frequência de utilização do computador para preparar as aulas**

Ainda em relação a esta questão, embora o sexo e a zona de leccionação não constituam variáveis com significado estatístico, já a idade (tabela 14) é factor discriminante ( $\chi^2$ ,  $p < 0,05$ ) embora com uma relação fraca ( $r \leq 0,40$ ).

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
<b>Pearson Chi-Square</b>	35,518 <sup>a</sup>	15	,002
<b>Likelihood Ratio</b>	40,904	15	,000
<b>Linear-by-Linear Association</b>	16,081	1	,000
<b>N of Valid Cases</b>	95		

**Tabela 14 –  $\chi^2$ - Distribuição das idades dos sujeitos da amostra pela frequência de utilização do computador para preparar as aulas**



No que toca à frequência do uso do computador tendo em conta o sexo dos sujeitos da amostra (tabela 15) verifica-se que percentualmente os professores (87,5%) recorrem mais às ferramentas tecnológicas do que as professoras (79%).

Na categoria “diariamente”, 37,5% dos docentes do sexo masculino dizem utilizar o computador contra 36,7% dos docentes do sexo feminino. Também na categoria “várias vezes por semana” a percentagem dos professores (50%) é superior à das professoras (45,5%).

	Com que frequência usa o computador para preparar as suas aulas?				Total
	Raramente	Várias vezes por mês	Várias vezes por semana	Diariamente	
feminino	5	9	36	29	79
masculino	1	1	8	6	16
Total	6	10	44	35	95

**Tabela 15 – Distribuição do sexo dos sujeitos da amostra pela frequência de utilização do computador para preparar as aulas**

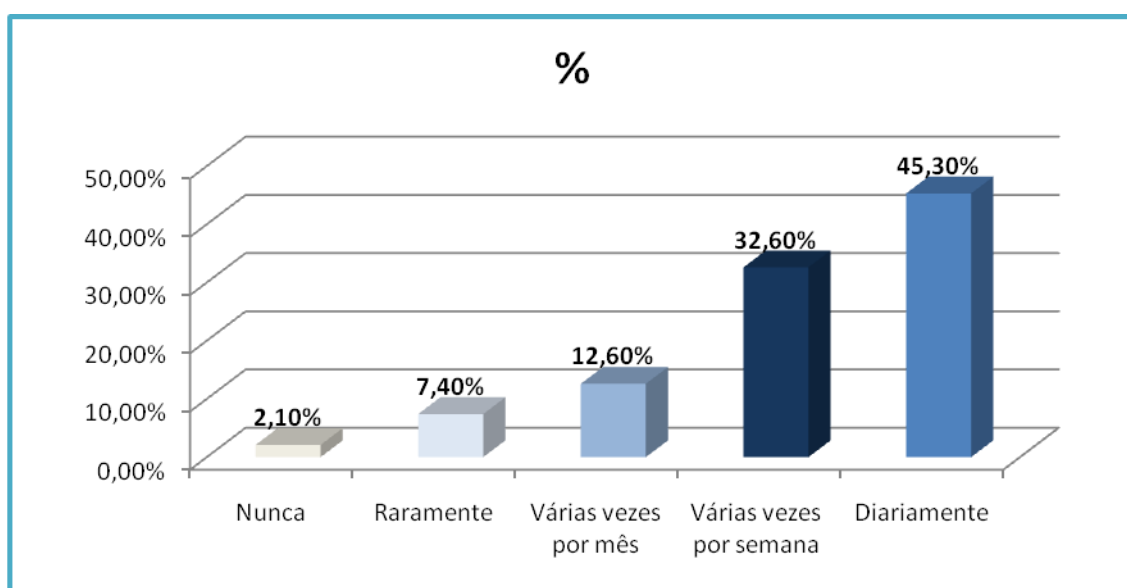
Apesar dos dados acima apresentados no que se reporta ao uso do computador para preparar as aulas, no plano estatístico não se verificam diferenças significativas ( $\chi^2$ ;  $p>0,05$ ) entre os professores e as professoras, como se observa na tabela 16.

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,393 <sup>a</sup>	3	,942
Likelihood Ratio	,438	3	,932
Linear-by-Linear Association	,069	1	,793
N of Valid Cases	95		

**Tabela 16 –  $\chi^2$  - Distribuição do sexo dos sujeitos da amostra pela frequência de utilização do computador para preparar as aulas**

#### 4.1.3.4.b. Utilização do computador em contexto não profissional

No que se refere ao contexto não profissional, a maioria dos professores inquiridos (75,9%; n=74) afirma utilizar o computador em contexto não profissional todas as semanas. Destes, 45,3% (n=43) diz utilizá-lo diariamente, como se verifica pela análise do gráfico 7.



**Gráfico 7 – Distribuição dos sujeitos da amostra pela frequência de utilização do computador em contexto não profissional**

No que toca ao uso do computador para fins não profissionais o sexo e a zona de leccionação bem como a idade não constituem factores diferenciadores com significado estatístico (Pearson Chi-Square;  $p \geq 0,05$ ).

#### **4.1.3.5. Frequência de utilização dos recursos ligados ao computador**

A observação dos resultados expressos na tabela 17 evidenciam que actividades como “usar a Web” (73,6%), “enviar e receber e-mail” (69,5%) são as tarefas com maior frequência de utilização diária pelos docentes. Podemos também observar que o recurso a actividades ligadas às ferramentas do Office (Word, power point), são ainda actividades de recurso frequente pelos inquiridos.

Por outro lado também se verifica a existência de um número elevado de inquiridos que no que se refere às actividades ligadas à “Web 2.0”, “usar jogos digitais”, “utilizar programas de gráficos”, “folha de cálculo” ou mesmo “criar uma página Web”, revelam índices de frequência situados predominantemente nas categorias “raramente” a “nunca”.

Desta análise constata-se em todos os parâmetros analisados uma predominância das categorias “diariamente” e “semanalmente” sobre as categorias “mensalmente”, “às vezes” e “nunca”.

A categoria “diariamente” é dominante nas categorias de usar a Web (72,6%), enviar e receber e-mail (59,5%), “consultar anexos de e-mail” (70,5%), “extrair anexos e guardar numa pasta” (53,7%) e usar um programa de processamento de texto (54,7%). Nos restantes oito parâmetros regista-se o domínio da categoria semanalmente.

Ainda neste ponto salienta-se o facto de nos parâmetros “criar um Blogue”, “criar páginas na Web”, “usar o computador para jogar”, “usar folha de cálculo”, “usar um programa de gráficos” e “participar num fórum ou num chat online” as categorias dominantes serem “às vezes” ou “nunca”. Podemos concluir, que relativamente às possibilidades da Web 2.0, os professores têm uma frequência de utilização baixa. Esta situação concorda com os resultados apresentados na tabela 9 (p:56) em que os docentes afirmam sentir-se pouco seguros nestas tarefas. A insegurança é inibidora da participação nestes ambientes.

	Diariamente		Semanalmente		Mensalmente		Às vezes		Nunca	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Usar a Web	72,6%	n=69	23,2%;	n=22	1,1%	n=1	2,1%	n=2	1,1%	n=1
Criar páginas web	-	-	3,2%	n=3	5,3%	n=5	33,7%	n=32	57,9%	n=55
Criar um Blog	2,1%	n=2	5,3%	n=5	5,3%	n=5	35,8%	n=34	51,6%	n=49
Consultar a página do Agrupamento	22,1%	n=21	45,3%	n=43	12,6%	n=12	13,7%	n=13	6,3%	n=6
Consultar a plataforma de e.learning do agrupamento	9,5%	n=9	36,8%	n=35	11,6%	n=11	23,2%	n=22	18,9%	n=18
Enviar e receber emails	69,5%	n=66	26,3%	n=25	1,1%	n=1	2,2%	n=2	1,1%	n=1
Consultar anexos de e-mail	70,5%	n=67	26,3%	n=25	1,1%	n=1	1,1%	n=1	1,1%	n=1
Extrair anexos e guardar numa pasta	53,7%	n=51	32,6%	n=31	3,2%	n=3	7,4%	n=6	3,2%	n=3
Usar um programa de processamento de texto	54,7%	n=52	36,8%	n=35	1,1%	n=1	4,2%	n=4	3,2%	n=3
Usar um computador para jogar jogos de computador	5,3%	n=5	14,7%	n=14	6,3%	n=6	45,3%	n=43	28,4%	n=27
Usar uma folha de cálculo	6,3%	n=6	9,5%	n=9	29,5%	n=28	43,2%	n=41	11,6%	n=11
Usar um programa de gráficos	2,1%	n=2	4,2%	n=4	22,1%	n=21	57,9%	n=55	13,7%	n=13
Participar num fórum ou num chat online	9,5%	n=9	13,7%	n=13	4,2%	n=4	33,7%	n=32	38,9%	n=37
Usar um programa de apresentação de informação (ex. powerpoint)	2,1%	n=2	33,7%	n=32	28,4%	n=27	31,6%	n=30	4,2%	n=4
Usar um programa didáctico (incluindo simulações)	5,3%	n=5	35,8%	n=34	25,3%	n=24	26,3%	n=25	7,4%	n=7

**Tabela 17 – Distribuição dos sujeitos da amostra pela frequência de utilização de recursos em TIC no tempo**

No que se refere ao cruzamento das variáveis “*zona de leccionação*”, com a “utilização dos diferentes *recursos*”, o estudo não revela a existência de resultados estatisticamente significativos ( $\chi^2$   $p \geq 0,05$ ), exceptuando para as actividades de “*criar páginas Web*” e “*usar um*

*programa de gráficos*” que revelam ser os professores do meio urbano aqueles que dizem mais vezes, entre o “raramente” a “mensalmente” utilizar estes recursos, embora numa relação fraca ( $\chi^2$ ;  $p < 0,05$  e  $r \leq 0,04$ ).

Muito provavelmente esta situação verifica-se pelo facto dos professores que trabalham em meio urbano ( $n=34$ ), como se observa no gráfico 2 (p:47), possuir 12 docentes (gráfico 4, p:49) com idades  $\leq 34$ . Como já constatamos são estes docentes mais jovens que afirmam sentir-se “seguros” a “muito seguros” na utilização destes recursos.

No que se refere ao cruzamento das variáveis “*idade*”, com a “utilização dos diferentes recursos”, os dados mostram a existência de diferenças estatisticamente significativas ( $\chi^2$ ;  $p < 0,05$ ). Nas tarefas de “*participar num fórum ou num chat online*”, “*usar uma folha de cálculo*”, onde se constata serem os docentes com idades inferiores a 34 anos, aqueles que mais utilizam estes recursos, embora numa relação moderada ( $\chi^2$ ;  $p < 0,05$  e  $r \leq 0,40$ ). Já nos recursos “*usar um programa de processamento de texto*”, “*extrair e guardar anexos numa pasta*”, “*consultar a página do agrupamento*”, são os docentes com idades compreendidas entre os 29  $\wedge$  46 anos os que recorrem a esta ferramenta diariamente, também numa relação moderada. O estudo revela também existirem diferenças com significado estatístico ( $\chi^2$ ;  $p < 0,05$  e  $r \leq 0,40$ ) como constatamos na tabela 18, na tarefa de “*consultar a plataforma de e-Learning do agrupamento*” em que se verifica que são os docentes com idades inferiores a 40 anos, aqueles que mais utilizam este recurso, também numa relação fraca (tabela 19).

	Consultar a plataforma do e-Learning do agrupamento					Total
	Nunca	Raramente	Mensalmente	Semanalmente	Diariamente	
23-28 anos	1	2	0	4	0	7
29-34 anos	1	2	0	7	2	12
35-40 anos	1	1	2	11	2	17
41-46 anos	0	5	4	8	3	20
47-52 anos	10	8	4	3	2	27
$\geq 53$	5	4	1	2	0	12
Total	18	22	11	35	9	95

**Tabela 18 – Cruzamento da idade dos sujeitos da amostra pela frequência de utilização da plataforma de e-Learning do agrupamento**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	36,796 <sup>a</sup>	20	,012
Likelihood Ratio	45,079	20	,001
Linear-by-Linear Association	14,493	1	,000
N of Valid Cases	95		

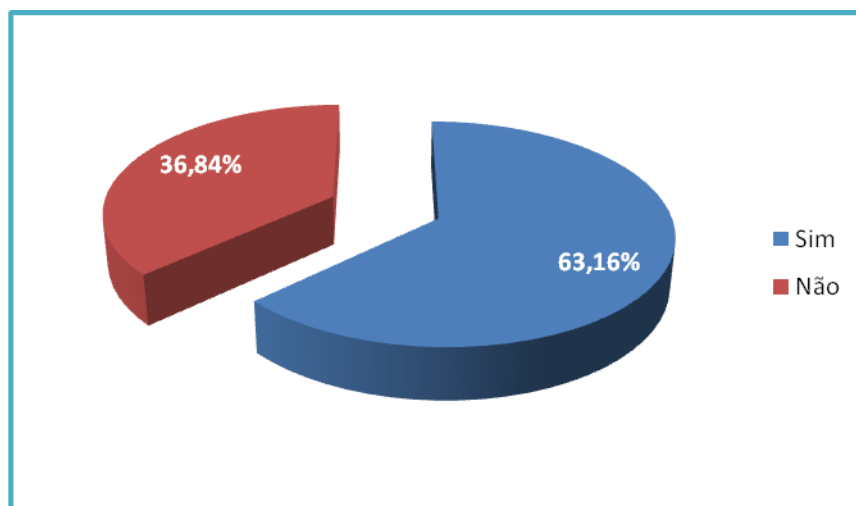
**Tabela 19 – x<sup>2</sup>; idade / utilização da plataforma de e-Learning do agrupamento**

#### **4.1.4. Atitudes dos Professores face ao Computador Magalhães**

Nas questões que se seguem iremos analisar as atitudes, que se observam nas práticas lectivas que os sujeitos da amostra afirmam ter, nas opiniões e argumentos que referem, relativamente a uma maior ou menor utilização, bem como o tempo utilizado com esta ferramenta durante as aulas.

##### **4.1.4.a. Relativamente ao Computador Magalhães**

Relativamente à utilização do computador Magalhães disponibilizado, a cada aluno, pelo governo através do PTE (GEPE/ME, 2007) os sujeitos da amostra revelam-se fortes utilizadores daquele recurso (gráfico 8), onde 63,16% dos sujeitos afirma utilizar o computador Magalhães em oposição aos 36,84% dos que dizem não utilizar.



**Gráfico 8 – Distribuição da amostra pela utilização do Magalhães em contexto de sala de aula**

Nas outras questões relacionadas com o computador Magalhães (tabela 20), constata-se que a categoria “sim” é dominante nos parâmetros “usa o Magalhães em contexto de sala de aula”, “sabe utilizar o recurso mas necessita de mais formação” e “conhecer as potencialidades da ferramenta”.

Nos restantes três parâmetros os sujeitos participantes no estudo fizeram sobressair a categoria “não”.

Questão	Sim		Não	
	%	n	%	n
Utilizo o Magalhães em contexto de sala de aula	63,2%	n=60	36,8%	n=35
Sei trabalhar com o Magalhães mas necessito de formação específica para utilizar a plataforma do e-Learning	73,3%	n=70	26,3%	n=25
A escola onde lecciono possui rede wireless (internet sem cabo) activa	17,9%	n=17	82,1%	n=78
Recebi do Ministério da Educação apoio e formação específica para utilizar o computador Magalhães e as suas diferentes potencialidades	10,5%	n=10	89,5%	n=85
Recebi do Agrupamento onde lecciono apoio e formação específica para utilizar o computador Magalhães e as suas diferentes potencialidades	8,4%	n=8	91,6%	n=87
Conheço as potencialidades do computador Magalhães	57,9%	n=55	42,1%	n=40

**Tabela 20 – Distribuição das frequências nas questões relativas ao Magalhães**

Continuando a análise aos resultados expressos na tabela 20, constatamos que a maioria dos docentes (n=70) afirma saber trabalhar com o computador Magalhães, no entanto afirma necessitar de formação específica para utilizar a plataforma de e-Learning, situação esta que corresponde a um défice na segurança que os docentes têm no recurso a estas competências.

Também se pode inferir que a maioria dos docentes participantes no estudo não possui rede de wireless activa, pelo que esta situação é um factor fortemente bloqueador da utilização da plataforma de e-Learning com o computador Magalhães nas actividades lectivas.

Torna-se ainda claro que um número significativo de docentes afirma não ter recebido qualquer apoio de formação ligada à utilização do Magalhães.

A idade e o sexo não são factores diferenciadores com significado estatístico para utilização do computador Magalhães pelos sujeitos da amostra. No plano oposto, verifica-se que a zona de leccionação é um factor discriminante ( $\chi^2, p > 0,05$ ), como se pode observar na tabela 21.

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
<b>Pearson Chi-Square</b>	<b>6,266</b>	<b>2</b>	<b>,044</b>
<b>Likelihood Ratio</b>	<b>7,681</b>	<b>2</b>	<b>,021</b>
<b>Linear-by-Linear Association</b>	<b>2,878</b>	<b>1</b>	<b>,090</b>
<b>N of Valid Cases</b>	<b>95</b>		

**Tabela 21 –  $\chi^2$ - Distribuição das frequências nas questões relativas ao Magalhães**

Relativamente à variável “meio” (tabela 22) constata-se serem os professores de meio rural (93%), aqueles que mais recorrem a esta ferramenta tecnológica. Por seu turno o menor grau de aceitação quanto à utilização do computador Magalhães em contexto de sala de aula regista-se em meio urbano (68%).



	Utilizo o Magalhães em contexto de sala de aula		Total
	não	sim	
urbano	13	19	32
semi-urbano	21	28	49
rural	1	13	14
Total	35	60	95

**Tabela 22 – Distribuição da amostra pela zona de leccionação e utilização do Magalhães em contexto de sala de aula**

#### **4.1.4.b. Como é utilizado o computador Magalhães/TIC**

A este grupo de questões, apenas 60 inquiridos (63%) afirmaram utilizar com os seus alunos o computador Magalhães.

De acordo com os dados da tabela 23 que correspondem às respostas afirmativas dadas pelos inquiridos, verifica-se pelas médias obtidas (teste Friedman) que os professores utilizam o computador Magalhães com os seus alunos principalmente “Como Plataforma de saberes transversais a todas as áreas” e “Como ferramenta de apoio às aulas de Língua Portuguesa”.

No plano oposto estão as tarefas de utilização do Magalhães “Como plataforma de diálogo e e-Learning” e “explorando as potencialidades da Web 2.0”. Se por um lado estas são tarefas em que os professores se sentem menos seguros (ver tabela 6, p:51), também é verdade que pelo facto das escolas não possuírem rede wireless activa, não possibilita o uso desta ferramenta.

	<b>Média</b>
<b>Como plataforma de saberes transversais a todas as áreas</b>	<b>5,81</b>
<b>Como ferramenta de apoio às aulas de L.P.</b>	<b>5,52</b>
<b>Como ferramenta de apoio às aulas de Estudo do Meio</b>	<b>5,28</b>
<b>No contexto da nova disciplina de TIC</b>	<b>5,14</b>
<b>Como ferramenta de apoio às aulas de Matemática</b>	<b>5,00</b>
<b>Como ferramenta para realizar trabalhos de casa</b>	<b>4,91</b>
<b>Como ferramenta para jogar jogos disponibilizados no software do comp. Mag.</b>	<b>4,76</b>
<b>Como ferramenta de pesquisa na NET</b>	<b>4,53</b>
<b>Como Plataforma de diálogo e e-Learning, explorando as potencialidades da Web 2.0</b>	<b>4,05</b>

**Tabela 23 – Média de utilização dos recursos do Magalhães pela amostra**

#### **4.1.5. Não utiliza o computador Magalhães**

Quanto aos sujeitos participantes no estudo, que afirmam não utilizar na sua prática lectiva o computador Magalhães, correspondem a 37% da amostra (n=35).

De acordo com os dados apresentados na tabela 24 os quais traduzem uma hierarquização das médias para os 7 itens (teste Friedman) que constituem a questão, constata-se que a razão fundamental invocada para a não utilização do computador Magalhães é “a escola não tem condições para a sua utilização”.

Interessa referir pela análise dos dados da tabela que os docentes que não utilizam o computador com os seus alunos valorizam, para além das barreiras físicas (falta de condições físicas) para a sua não utilização, a sua falta de formação profissional nesta área. No entanto a maioria dos docentes, cujos alunos possuem o computador, incentiva os seus alunos a utilizá-lo em casa.

Dos 35 docentes que não utilizam o computador Magalhães nas suas práticas lectivas, apenas dois (3,59 de média), afirmam não acreditar nas suas potencialidades.

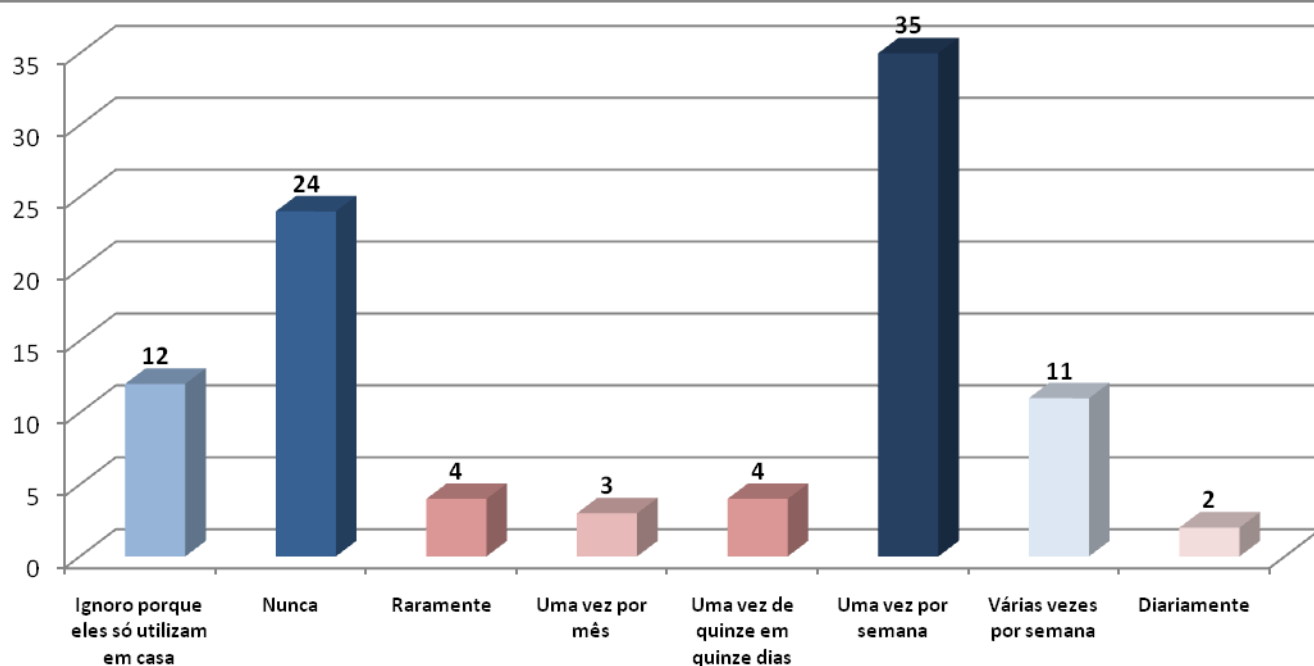
	<b>Média</b>
<b>A escola não tem condições para a sua utilização (tomadas, wireless, outras)</b>	<b>4,24</b>
<b>Não utilizo o computador, mas incentivo os meus alunos a utilizá-lo em casa</b>	<b>4,17</b>
<b>Acredito nas potencialidades do Magalhães, mas não tenho formação adequada para proporcionar situações de ensino/aprendizagem nesta área</b>	<b>4,16</b>
<b>Os alunos não possuem o computador Magalhães</b>	<b>4,10</b>
<b>Não tive acesso a um computador Magalhães para saber utilizar</b>	<b>4,06</b>
<b>Não acredito nas potencialidades do Magalhães</b>	<b>3,59</b>

**Tabela 24 – Teste Friedman - Hierarquização das médias das razões apresentadas pelos sujeitos da amostra, para a não utilização do computador Magalhães**

#### **4.1.6. Frequência de utilização do computador Magalhães na sala de aula**

Relativamente à utilização do computador Magalhães na sala de aula, verifica-se pela análise do gráfico 9, que a maioria dos docentes (n=35), utiliza o Magalhães na sua prática lectiva uma vez por semana ao passo que 11 professores (11,5%) afirmam utilizá-lo várias vezes por semana. Apenas dois docentes (2,1%) referem utilizar o computador Magalhães com os seus alunos diariamente.

Em oposição constata-se que 24 sujeitos da amostra (25%) afirmam “nunca” utilizar o computador Magalhães na sala de aula, 4 sujeitos (4,2%) dizem que só o utilizam “raramente” e 12 (12,6%) ignoram a frequência de utilização do computador Magalhães porque os alunos só o utilizam em casa.



**Gráfico 9 – Distribuição da amostra pela frequência de utilização do Magalhães em contexto de sala de aula**

#### **4.1.6.a. Horas de utilização do Magalhães por semana.**

Quanto ao número de horas semanais em que os professores utilizam o computador Magalhães na sua prática lectiva/sala de aula (tabela 25), verifica-se que a categoria “*nenhuma hora*” é a que regista a frequência mais elevada de respostas ( $n=46$ ). Todavia este valor incorpora os valores dos 35 docentes que dizem, pelos motivos na questão anterior descortinados (ver tabela 24), não utilizar na sala de aula esta ferramenta educativa. Assim, restam 11 inquiridos que admitem que a frequência de utilização na prática lectiva/sala de aula é inferior a 1 hora.

A maior frequência de respostas quanto à utilização do computador Magalhães em contexto de sala de aula, incide numa utilização do computador Magalhães entre uma e duas horas por semana.

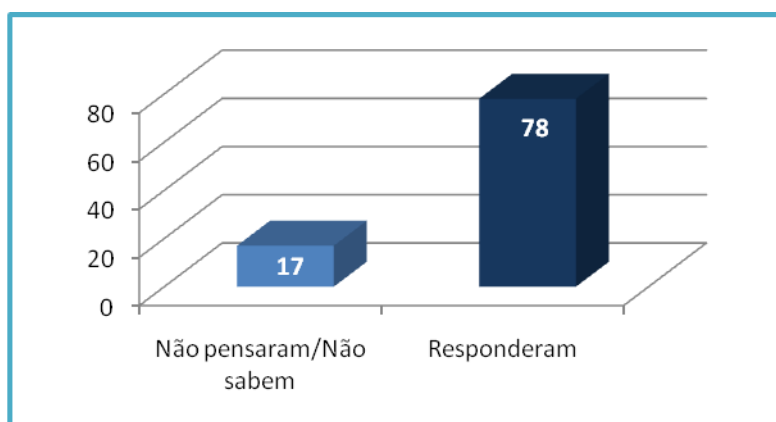
Relativamente à utilização média semanal de mais de duas horas do computador Magalhães, em contexto de sala de aula, verifica-se que só 12 docentes (12,9%) afirmam utilizá-lo. Uma utilização semanal de seis horas, não foi referida por nenhum dos docentes inquiridos.

	Frequência	%	% válida	Percentagem acumulada
<b>nenhuma</b>	<b>46</b>	<b>48,4</b>	<b>48,4</b>	<b>48,4</b>
<b>uma hora</b>	<b>19</b>	<b>20,0</b>	<b>20,0</b>	<b>68,4</b>
<b>duas horas</b>	<b>18</b>	<b>18,9</b>	<b>18,9</b>	<b>87,4</b>
<b>três horas</b>	<b>5</b>	<b>5,3</b>	<b>5,3</b>	<b>92,6</b>
<b>quatro horas</b>	<b>1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>93,7</b>
<b>cinco horas</b>	<b>3</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>	<b>96,8</b>
<b>sete horas</b>	<b>1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>97,9</b>
<b>oito horas</b>	<b>1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>98,9</b>
<b>nove horas</b>	<b>1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>100,0</b>
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Tabela 25 – Frequências do número de horas de utilização por semana do computador Magalhães**

#### **4.1.7. Mais-valia do computador Magalhães em termos de aprendizagem dos alunos (Questão aberta)**

Pela observação dos dados fornecidos pelo gráfico 10, verificamos que relativamente a esta questão, 78 professores inquiridos (85,8%) têm opinião relativamente à mais-valia do computador Magalhães. Em oposição, constatamos que 17 sujeitos da amostra (18,7%) “não pensaram/não sabem sobre a mais-valia do computador Magalhães na aprendizagem dos seus alunos.



**Gráfico 10 – Frequência de respostas relativas à mais-valia do computador Magalhães em termos de aprendizagem dos alunos**

Relativamente aos 17 docentes sujeitos da amostra que “não pensaram/não sabem” qual a mais-valia do computador Magalhães na aprendizagem dos seus alunos, constatamos, pela análise aos questionários que todos eles exercem a sua prática lectiva em meio “rural” e “semi-urbano”. Pudemos aferir, pela análise aos questionários dos referidos docentes, que estes alegam falta de conhecimento/formação para leccionar, utilizando as TE, nomeadamente o computador Magalhães. Relativamente a esta situação, inferimos que os docentes têm falta de formação na área das TE.

Verificamos ainda, pela análise aos questionários dos docentes que “não pensaram/não sabem” qual a mais-valia do computador Magalhães na aprendizagem dos seus alunos, que 9 sujeitos da amostra (9,9%) não utilizam o computador Magalhães nas suas práticas lectivas. Estes docentes alegam barreiras humanas (ligadas à sua falta de formação na área das TIC) e barreiras físicas (falta de tomadas, falta de computadores, falta de rede).

Relativamente aos restantes 8 docentes (8,8%), do total de 17 que “não pensaram/não sabem” qual a mais-valia do computador Magalhães na aprendizagem dos seus alunos, utilizam o computador Magalhães na sua prática lectiva. Podemos inferir que estes docentes, sujeitos da amostra desconhecem a intencionalidade educativa/ pedagógica da sua utilização.

Em relação às respostas efectuadas pelos 78 docentes que se pronunciaram sobre as mais-valias do computador Magalhães na aprendizagem, estas foram transcritas em suporte digital. A título de curiosidade todo o conteúdo das respostas dos docentes foi submetido ao programa Wordle, disponível na Web, com o objectivo de criar uma nuvem de palavras (Figura 5) e assim visualizarmos as palavras mais utilizadas pelos docentes quando efectuaram a resposta à questão 5 do questionário (anexo I). Este exercício serviu apenas, para realçarmos os termos mais utilizados na linguagem dos professores e fazer uma pré-visualização de algumas categorias que poderão emergir, após a análise de conteúdo, recorrendo a uma das funcionalidades da Web 2.0.



Seguidamente os docentes referem-se que relativamente à aprendizagem o computador Magalhães é uma “ferramenta que prepara os alunos para o mundo global, para serem cidadãos com capacidades tecnológicas, capazes de responderem aos desafios da sociedade, conciliando as múltiplas linguagens”, com 19 frequências de respostas.

Os docentes referem também a motivação (f.=15), como um factor de aumento de interesse, empenho e melhoria da aprendizagem.

Também é referido com a frequência de 13 respostas que a mais-valia na aprendizagem está ligada à igualdade de oportunidades e ao acesso da informação por todos. Só podemos considerar esta categoria se considerarmos que os docentes se querem referir ao facto de, estando todos os alunos no mesmo patamar de informação e acesso a ela, o ambiente em que se desenvolvem as actividades é mais enriquecedor, logo há melhores condições para aprender e melhor qualidade nas aprendizagens.

Pela análise à tabela 26, verificamos que há mais categorias, como: contacto com as TIC precocemente, maior autonomia, inovação, ferramenta para trabalhos de casa, ferramenta que suporta aprendizagens na L. Portuguesa e na Matemática, (...).

Pela análise às respostas efectuadas pelos docentes inquiridos, relativamente a esta questão, não podemos clarificar se a opinião dos docentes está assente na sua experiência, daquilo que efectivamente observaram pela sua experiência na sala de aula da utilização deste recurso educativo poderoso, ou se a sua opinião é suportada pelas vantagens que acreditam que trazem para a aprendizagem dos alunos, pela formação que fizeram, e do conhecimento que têm do recurso.



<b>Mais-valia do computador Magalhães na aprendizagem dos alunos ( Frases/ Expressões dos sujeitos da amostra)</b>	<b>Categorização</b>	<b>f.</b>
Apoia os alunos com dificuldades de aprendizagem	Apoia os alunos com dificuldades de aprendizagem.	<b>1</b>
Desenvolve o poder exploratório/manipulação de objectos	Desenvolve o poder exploratório	<b>2</b>
Desenvolve a criatividade	Desenvolve a criatividade	<b>2</b>
Possibilita o acompanhamento parental	Possibilita o acompanhamento parental.	<b>2</b>
Permite aprendizagens transversais	Permite aprendizagens transversais	<b>4</b>
Aprendizagem com os pares Trabalho colaborativo nas ideias e opiniões	Possibilita o trabalho colaborativo.	<b>4</b>
Explorar jogos digitais	Meio para explorar jogos digitais.	<b>4</b>
É uma ferramenta portátil, permite a mobilidade Menos tradicional	Ferramenta moderna, portátil.	<b>4</b>
Recurso/ acesso rápido à NET/ informação	Possibilita a pesquisa em vários domínios rapidamente.	<b>5</b>
Vantagens na Língua Portuguesa (vocabulário, leitura e escrita) Possibilita aprendizagens de raciocínio lógico na Matemática	Vantagens na aprendizagem da Língua Portuguesa e da Matemática.	<b>6</b>
Ferramenta para trabalhos de casa	Ferramenta para trabalhos de casa	<b>7</b>
Permite a inovação/ Aulas diversificadas	Traz inovação às actividades lectivas	<b>8</b>
Desenvolve a autonomia	Desenvolve a autonomia	<b>9</b>
Ter contacto com as TIC no 1º ciclo	Ter contacto com as TIC no 1º ciclo	<b>10</b>
Ferramenta divertida e agradável/ Permite aprender brincando/ de forma lúdica	Ferramenta que concilia actividades lúdicas.	<b>12</b>
Igualdade de oportunidades no acesso às TIC/ Igualdade de oportunidades de descoberta	Igualdade de oportunidades no acesso às TIC/ Igualdade de oportunidades de descoberta.	<b>13</b>
Motivador/ envolve os alunos nas tarefas	Aumenta a motivação	<b>15</b>
Desenvolver as capacidades e potencialidades tecnológicas/ Prepara para o futuro/ O Magalhães é um computador e os computadores são indispensáveis/ Ferramenta essencial a nível global	Ferramenta que prepara os alunos para o mundo global, para serem cidadãos com capacidades tecnológicas, capazes de responderem aos desafios da sociedade, conciliando as múltiplas linguagens.	<b>19</b>
Permite aprendizagens globais/consolidar conhecimentos Aprofundar a aprendizagem, querer saber mais/ curiosidade / Possibilita a pesquisa e aprofundamento das matérias/ Estimulador/ interessante	Permite aprendizagens globais/consolidar conhecimentos/interesse Aprofundar a aprendizagem, querer saber mais/ curiosidade / Possibilita a pesquisa e aprofundamento das matérias.	<b>29</b>
Melhora as práticas pedagógicas e as estratégias do professor Facilitador do processo ensino/aprendizagem Estimula/ potencia / proporciona trabalho Provoca desenvolvimento cognitivo, ajuda o aluno a pensar/ Suporte de aprendizagens/ Desenvolve competências	Facilita o processo ensino/aprendizagem/ Potencia as aprendizagens/desenvolvimento cognitivo/desenvolve competências	<b>36</b>

**Tabela 26 – Categorias geradas após análise de conteúdo à questão 5 do questionário**

#### 4.1.8. Potencialidade do computador Magalhães, numa escala de 0-10, na opinião dos sujeitos da amostra

Numa escala em que o 0 (zero) corresponde a “nenhuma potencialidade” e 10 “Muitas potencialidades ” do computador Magalhães na aprendizagem, constata-se de acordo com a análise da tabela 27 que os docentes sujeitos da amostra, consideram o computador Magalhães uma ferramenta com grandes potencialidades.

Potencialidades do Computador Magalhães	Frequência	%	% válida	Percentagem acumulada
4	1	1,1	1,1	1,1
5	15	15,8	15,8	16,8
6	9	9,5	9,5	26,3
7	21	22,1	22,1	48,4
8	28	29,5	29,5	77,9
9	7	7,4	7,4	85,3
10 - Muitas potencialidades na aprendizagem	14	14,7	14,7	100,0
Total	95	100,0	100,0	

Tabela 27 – Frequência e % de das potencialidades que os inquiridos consideram que o computador possui

No plano estatístico tendo em conta as medidas de tendência central (tabela 28) verifica-se que o mínimo se situa no valor 4, a média encontra-se no 7,44, a moda é 8 e o desvio padrão é de 1,603. Estes valores confirmam a conclusão e os dados da tabela 27.

Estatística		
Assinale as potencialidades do computador ao nível da aprendizagem		
N	Valid	95
	Missing	0
Média		7,44
Moda		8
Std. Deviation		1,603
Minimum		4
Maximum		10

Tabela 28 – Medidas de tendência central relativas à potencialidade do computador Magalhães, na opinião dos sujeitos da amostra

Quanto à idade (Tabela 29), embora não existam diferenças estatisticamente significativas ( $\chi^2$ ;  $p \geq 0,05$ ), são os docentes mais novos que atribuem mais potencialidades ao computador Magalhães.

	Assinale as potencialidades do computador ao nível da aprendizagem							Total
	4	5	6	7	8	9	10 - muitas potencialidades na aprendizagem	
<b>23-28 anos</b>	0	1	2	0	2	1	1	7
<b>29-34 anos</b>	0	1	1	3	3	2	2	12
<b>35-40 anos</b>	0	2	0	6	5	0	4	17
<b>41-46 anos</b>	0	2	1	6	10	0	1	20
<b>47-52 anos</b>	1	7	2	5	5	3	4	27
<b>&gt;= 53</b>	0	2	3	1	3	1	2	12
<b>Total</b>	1	15	9	21	28	7	14	95

**Tabela 29 – Potencialidades do computador ao nível da aprendizagem tendo em conta a idade dos sujeitos da amostra**

No que se refere à zona de leccionação (tabela 30) os resultados não assumem significado estatístico ( $\chi^2$ ;  $p \geq 0,05$ ), no entanto verifica-se que são os docentes do meio semi-urbano, aqueles que reconhecem ao computador Magalhães mais potencialidades ao nível da aprendizagem. No plano oposto encontram-se os professores que leccionam em meio rural.

	Assinale as potencialidades do computador ao nível da aprendizagem							Total
	4	5	6	7	8	9	10 - muitas potencialidades na aprendizagem	
<b>urbano</b>	0	3	6	8	7	4	4	32
<b>semi-urbano</b>	0	9	3	9	17	2	9	49
<b>rural</b>	1	3	0	4	4	1	1	14
<b>Total</b>	1	15	9	21	28	7	14	95

**Tabela 30 – Potencialidades do computador ao nível da Aprendizagem, tendo em conta a zona de leccionação**

## **4.2. Apresentação dos resultados da Pesquisa Qualitativa**

### **4.2.1. Análise das Entrevistas**

Após a obtenção e registo das entrevistas, estas foram integralmente transcritas, de acordo com a metodologia subjacente à análise de conteúdo, sugerida por vários autores, como Bogdan (1994), Fortin (2000) e Rubin e Rubin (1995). Como foi já referido, esta análise, permite a integração de todos os contributos dos entrevistados na sua própria linguagem e nas suas reais expressões.

As entrevistas realizaram-se com guiões similares (anexo II), uma vez que os dois entrevistados apresentam uma atitude diferente relativamente à utilização do Computador Magalhães na sua prática lectiva.

Da análise das duas entrevistas, de acordo com a metodologia apresentada, decorreram as seguintes observações. Para efeitos de caracterização e exploração das entrevistas denominaremos o sujeito E-A, aquele que utiliza o computador Magalhães na sua prática lectiva, o sujeito E-B aquele que não utiliza.

### **4.2.2. Dados sociológicos**

Como podemos constatar pela análise à tabela 31, onde se apresentam os dados sociológicos dos sujeitos da amostra entrevistados, estes são representativos da amostra (n=95) relativamente ao sexo (gráfico 1, p:47), uma vez que 83,16% dos docentes inquiridos são do sexo feminino. Também em relação à zona de leccionação, uma vez que as zonas de leccionação com maior número de sujeitos entrevistados são as zonas de meio urbano e semi-urbano (gráfico 2, p:47). Como podemos observar, estes docentes são também representativos dos sujeitos da amostra (n=95) cujas faixas etárias possuem mais docentes inquiridos (gráfico 3, p:48).

<b>E-A - Docente que utiliza o computador Magalhães na sua prática lectiva</b>	<b>E-B - Docente que não utiliza o computador Magalhães na sua prática lectiva</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sexo feminino;</li> <li>• 45 anos;</li> <li>• docente há 21 anos;</li> <li>• Lecciona no 1º ciclo uma turma do 4º ano de escolaridade, num agrupamento de escolas urbano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sexo feminino;</li> <li>• 48 anos;</li> <li>• docente há 25 anos;</li> <li>• Lecciona no 1º ciclo uma turma do 3º ano de escolaridade, num agrupamento de escolas semi-urbano.</li> </ul>

**Tabela 31 – Dados sociológicos dos sujeitos da amostra entrevistados**

#### **4.2.3. Formação**

No que se refere à formação inicial para a docência, nenhum dos docentes recebeu formação em TIC, não tiveram qualquer contacto com o computador.

##### **Docente E-A**

No plano da formação contínua, observa-se na tabela 32 a formação do docente E-A, conforme colocou no questionário.

<b>Formação creditada por um Centro de Formação</b>	<b>Obtenção de menos de 1 crédito (até 25 horas)</b>	
	<b>Obtenção de 1 crédito (25 horas)</b>	
	<b>Obtenção de 2 créditos (50 horas)</b>	
	<b>Obtenção de mais de 2 créditos (mais de 50 horas)</b>	<b>x</b>
<b>Formação não creditada, fornecida por uma instituição</b>		
<b>Formação equivalente ao curso de qualificação ou formação complementar fornecido por uma Escola de Ensino Superior</b>		
<b>Possuo alguma auto-formação</b>		<b>x</b>
<b>Um colega/familiar ensinou-me tudo o que sei</b>		

**Tabela 32 – Formação na área das TIC do sujeito E-A**

Após análise da entrevista sabemos que o docente E-A, iniciou o seu percurso de aprendizagem na área das TIC através de auto-formação, pelos 38 anos, quando tirou licenciatura na Universidade Católica, ligada à Supervisão Pedagógica. No âmbito da licenciatura precisava de aceder à Web e apresentar trabalhos em suporte digital.

“Inicialmente tinha medo, nem queria ouvir falar do computador. Depois da necessidade quando tirei a licenciatura tinha que consultar a Internet a toda a hora, então aos poucos fui começando a meter mãos ao caminho. Teria já uns 38 anos. Depois, após terminar a licenciatura inscrevi-me em algumas formações porque aí já estava interessada em desenvolver competências...começou a dar-se muita importância às TIC e claro, também por motivos pedagógicos, para trabalhar com os alunos”(E-A).

Relativamente à formação creditada por um Centro de Formação realizou três formações, de dois créditos cada uma. Uma formação foi sobre Internet, outra sobre Office e Software Educativo e recentemente realizou uma sobre o computador Magalhães.

No que se refere à mais-valia das formações na sua formação, o sujeito E-A ficou bastante desiludido uma vez que a formação lhe proporcionou apenas alguma fluência tecnológica.

“Para ser sincera quase nenhuma, não tive sorte nenhuma. Uma era sobre a Internet, mas saí de lá sem perceber nada, o que sabia antes, foi o que fiquei a saber depois. Outra era sobre o Office e de Software Educativo (só para dar a conhecer). Depois, mais actualmente, fiz uma sobre o Magalhães, que não aprendi nada, porque era parecida com uma que fiz sobre o Office” (E-A).

O tipo de programas explorados no âmbito das formações esteve ligado ao Office, pesquisa na Web e jogos didácticos, no entanto “só para dar a conhecer” (E-A).

Na perspectiva do sujeito E-A a formação não serviu para uma mudança das práticas pedagógicas ligadas às TIC, referindo que “... fiquei apenas um pouco mais confiada de que sabia trabalhar, ainda que limitadamente, com o computador” (E-A).

Relativamente ao computador Magalhães a docente E-A, afirma que a formação não lhe proporcionou as competências pedagógicas e tecnológicas necessárias para a utilização do computador Magalhães na sala de aula, nem mudança das práticas pedagógicas.

“Não, gostava muito de saber explorar as potencialidades do Magalhães, quando procurei a formação, a minha intenção era essa, mas não resultou, fiquei igual” (E-A).

“Ao fim e ao cabo não aprendi nada, mas deu-me mais à-vontade no que fazia e a formação confirmou que eu fazia bem as coisas, ou que utilizava os programas certos. Aprendi a atalhar as actividades que demorava mais tempo para lá chegar, na verdade deu-me alguma fluência tecnologia” (E-A).

“Quando me inscrevi na formação era para aprender aquilo que não sabia, para dominar a ferramenta e sentir-me com autonomia em relação ao Magalhães, mas saber explorar pedagogicamente... na Matemática, na Língua Portuguesa, como se usa tanto agora a expressão, para esmiuçar o Magalhães” (E-A).

Ainda, no âmbito da 1ª parte da entrevista, a docente E-A referiu que os problemas com que se depara quando está perante uma turma em que todos os alunos têm o computador Magalhães, foram barreiras físicas e humanas, ligadas à sua falta de conhecimento para resolver situações de ordem técnica. Falta de segurança e confiança indispensáveis à prática docente.

“Os meus alunos tinham todos o Magalhães. Alguns não tinham baterias carregadas, ou não havia tomadas para todos. Mas isso foi o menos, estes foram só os problemas de ordem técnica.

Também aconteceu muitas vezes eu não resolver situações de dificuldades que aconteceram, os alunos chamavam-me e eu não sabia resolver. Muitas vezes disse-lhes que ia pedir ajuda em casa. Sentia-me insegura e comprometida. Passei a aproveitar as estagiárias para me ajudarem. Até porque fizemos um Blogue, e apresentação de conteúdos em Power Point. Sozinha nunca seria capaz” (E-A).

Relativamente àquilo que entende ser necessário para a utilização do computador Magalhães de forma integrada nas actividades curriculares, a docente E-A refere a qualidade da formação.

“Formação dos professores e mais formação, mas uma formação que seja *ensinar para ensinar*. Para ter fluência, como utilizar tudo e depois a forma pedagógica em aplicar às crianças.

O que eu me apercebo é que os docentes não estão todos no mesmo patamar de aprendizagem em relação às TIC. Há professores que sabem, e outros que não sabem e outros que não querem saber. Eu gostava de saber, mas não sei” (E-A).

A sua falta de domínio em linguagem ligada ao mundo digital é patente na falta de conhecimento dos termos e expressões apresentados.

- **“Nativos digitais** - não
- **Computador é uma “ferramenta cognitiva”** – não
- **Redes sociais** – sim, mais ou menos (A docente referiu que há dias perguntou a uma sobrinha de 20 anos, o que eram redes sociais, uma vez que ouviu falar, e esta explicou-lhe que o Facebook, por exemplo, é uma rede social).
- **Web 2.0** - não
- **Linguagem de programação: i.e, Logo, Squeak ?** não
- **Blogue** - sim
- **Podcast, Videocast, Wikis** (não)
- **Hipertexto** – não
- **Objecto de Aprendizagem** - não”

(E-A)

### **Docente E-B**

No plano da formação contínua, observa-se na tabela 33 a formação da docente E-B, conforme colocou no questionário.

<b>Formação creditada por um Centro de Formação</b>	<b>Obtenção de menos de 1 crédito (até 25 horas)</b>	<b>x</b>
	<b>Obtenção de 1 crédito (25 horas)</b>	
	<b>Obtenção de 2 créditos (50 horas)</b>	
	<b>Obtenção de mais de 2 créditos (mais de 50 horas)</b>	<b>x</b>
<b>Formação não creditada, fornecida por uma instituição</b>		<b>x</b>
<b>Formação equivalente ao curso de qualificação ou formação complementar fornecido por uma Escola de Ensino Superior</b>		
<b>Possuo alguma auto-formação</b>		<b>x</b>
<b>Um colega/familiar ensinou-me tudo o que sei</b>		<b>x</b>

**Tabela 33 – Formação na área das TIC do sujeito E-B**

Após análise da entrevista sabemos que a docente E-B, iniciou o seu percurso de aprendizagem na área das TIC através de uma formação, não creditada, fornecida por uma instituição. Na altura teria 35 anos. Já era docente há 12 anos. A sua aprendizagem continuou



com auto-formação e a ajuda dos filhos. Passados alguns anos tirou uma formação para obtenção de mais de dois créditos, ligada à linguagem de programação - Logo. Recentemente tirou outra formação, com a obtenção de menos 1 crédito, especificamente ligada ao computador Magalhães.

“Na primeira formação aprendi linguagem Logo, mas nunca utilizei porque na escola não havia um único computador. Aprendi a dar ordens à tartaruga, mas depois, como nunca utilizei, esqueci-me.

Na segunda tomei contacto com o Magalhães, conheci alguns programas para leccionar a Matemática, de cálculo, operações e situações problemáticas, Língua Portuguesa sobre a escrita criativa” (E-B).

A sua motivação para a realização das formações esteve ligada “a ter melhores conhecimentos sobre as TIC de forma a rentabilizar as mesmas em termos profissionais e pessoais. Ir ao encontro da expectativas e conhecimentos dos alunos e mais recentemente por cada aluno ter o Magalhães” (E-B). Apontou como mais-valias da formação,

“Inicialmente para conhecer a tecnologia e tirar um melhor conhecimento pessoal e profissional. Actualmente para um melhor conhecimento das potencialidades do Magalhães, uma maior sensibilização para o uso das TIC na sala de aula. Uma melhor e mais eficaz utilização de diferentes ferramentas tais como a construção de Blogues, o uso da plataforma do agrupamento, trabalho com fotografias, trabalhar no Power Point” (E-B).

Relativamente ao tipo de programas explorados em torno do computador Magalhães referiu que “não me lembro, mas fiquei com um CD dos programas todos” (E-B).

Após ser questionada pela forma como tem desenvolvido essas competências respondeu,

“Não tenho utilizado porque não me sinto muito segura e familiarizada, requer um tempo de trabalho individual muito grande e que eu não tenho, devido às enormes solicitações que a escola pede muitas delas de carácter burocrático, desfocadas daquilo que é o trabalho de sala de aula” (E-B).

“Por outro lado não, porque a formação é deficitária no como usar as ferramentas, os instrumentos. Dou um exemplo...abordou-se a importância dos blogues e potencialidade dos mesmos, o impacto que podem ter na sala de aula e na comunidade, etc. Agora, como construir um blogue, como organizar um blogue, a formação aí foi zero.

Aquilo que sei sobre a construção de blogue de turma foi conseguida devido à partilha com colegas, ao meu esforço pessoal e ter feito uma formação extra profissional” (E-B).

A docente E-B referiu que uma das mais-valias da formação foi alguma sensibilização e motivação nomeadamente no enorme potencial que as TIC têm.

No entanto a formação, não lhe proporcionou competências pedagógicas e tecnológicas que lhe permitissem utilizar o computador, por todos os alunos, na sala de aula.

“Não totalmente. A começar pela falta de recursos. Não tinha Magalhães para toda a gente. O tempo foi pouco, reduzido tendo em conta a quantidade e variedade de informação disponibilizada. Muito teórica, em detrimento da prática. A nível tecnológico aprendi pouco. A nível pedagógico foi mais rica e enriquecedora, mas precisava de ver como se faz, para aprender. Não consegui memorizar tudo e não domino alguns conceitos” (E-B).

Ainda, no âmbito da 1ª parte da entrevista, a docente E-B referiu que os problemas com que se depara quando está perante uma turma em que todos os alunos têm o computador Magalhães, foram barreiras físicas e humanas, ligadas à sua falta de conhecimento para resolver situações de ordem técnica. Falta de segurança e confiança indispensáveis à prática docente.

“Olhe, problemas técnicos, por exemplo falta de tomadas uma vez que a bateria dos computadores estão sempre em baixo. Dificuldades no conhecimento e manipulação dos programas ligados à Matemática e Língua Portuguesa. Impossibilidade de gerir em rede a partir do meu computador as potencialidades do Magalhães, tendo em conta que é uma turma de 25 alunos, muito numerosa, do 3º ano” (E-B).

Relativamente àquilo que entende ser necessário para a sua utilização do computador Magalhães de forma integrada nas actividades curriculares, a docente E-B refere a qualidade da formação, melhores condições técnicas, apoio do Agrupamento e autoridade do professor em relação ao Computador Magalhães.

“Uma melhor e eficaz formação, no âmbito da docência, do Magalhães, para uma melhor manipulação e conhecimento das potencialidades que estão afectas ao mesmo, Existência de condições técnicas, que as considero imprescindíveis, tais como internet sem fios na sala de aula, vários pontos de tomadas eléctricas. Os Magalhães deveriam ser geridos pelo professor como material escolar, passando obrigatoriamente por ficar na sala de aula, se o professor entendesse e não estar nas mãos dos alunos de livre arbitrio.

Haver serviços técnicos afectos ao agrupamento para a resolução de anomalias inerentes ao uso de tal ferramenta.

Mais tempo na preparação das aulas, no âmbito do trabalho individual” (E-B).

Em relação ao sujeito E-A, conhece mais alguns termos e expressões ligadas ao conhecimento digital, que se justifica pelo facto de ter frequentado mais formação e ter apoio dos filhos, que naturalmente têm uma bagagem de conhecimentos superior nesta área.

- **Nativos digitais - não**

- **Computador é uma “ferramenta cognitiva”** – sim (no sentido amplo tendo em conta a possibilidade que o mesmo permite na articulação de conteúdos, na transversalidade do currículo, do programa, na motivação, mas sobretudo na reflexão e na pesquisa).

- **Redes sociais** – Já ouvi falar

- **Web 2.0** - não

- **Linguagem de programação: Logo** (sim), **conhece mais alguma?** não

- **Blogue** - sim

- **Podcast, Videocast, Wikis** - não

- **Hipertexto** -sim

- **Objectos de aprendizagem** – não” (E-B)

#### **4.2.4. Relativamente ao Magalhães**

Relativamente à introdução do computador Magalhães, nas escolas, ambos os docentes concordam com a sua introdução, mas não com a forma como foi feita. A docente E-B mostra-se mais reflexiva, crítica e contrariada na forma como foi introduzido no Sistema Educativo, talvez para justificar a sua não utilização na prática pedagógica.

“Não, porque faltou a formação aos professores. Concordo com a introdução e não com a forma como foi feito” (E-A).

“Penso que a introdução é positiva, mas a forma como foi feita é lamentável. A tutela quis utilizar o Magalhães como forma de propaganda política em prol do governo. Quando não se olha a meios para atingir determinados fins o resultado é-o, quase sempre, pouco eficaz. No

Magalhães, no meu ponto de vista, foi o que aconteceu. Colocaram o computador nas mãos das crianças sem antes formarem devidamente e sensibilizarem os professores. O mesmo aconteceu com as famílias. Não houve sensibilização. Também não foram salvaguardadas as condições técnicas nas escolas para que fosse possível potencializar e dar bom uso ao computador Magalhães. Os professores, em quase todo o processo da implementação do Magalhães, foram meros funcionários administrativos, no preenchimento de papelada” (E-B).

### **Docente E-A**

A docente E-A referiu que trabalhou, na sua prática lectiva, com o computador Magalhães porque quis, nunca sentiu a pressão dos pais dos alunos para o utilizar, muito embora admita que foi uma privilegiada porque contou com o apoio das estagiárias, direccionando as actividades com o Magalhães quando elas estavam presentes, dando-lhe uma utilização de duas horas por semana.

Relativamente à formação esta docente, considera que não é nada fácil planificar uma aula, em que cada aluno tem um computador e esta é uma ferramenta a utilizar nessa aula. No seu discurso constatamos que efectivamente não vê mais-valia na aprendizagem dos seus alunos, utilizando este meio.

“Não, nada fácil. O meu problema é que penso que ao utilizar não é diferente do caderno, por isso se calhar é melhor perder menos tempo com o computador e preocupar-me mais com as aprendizagens dos alunos.

Eu gostava de utilizá-lo, se ao fazer a planificação constatasse que só posso dar esta aula se tiver o Magalhães, mas isso sinto que nunca aconteceu” (E-A).

A docente alega também que a grande dificuldade em planificar está em perceber o tipo de desenvolvimento e exploração do computador Magalhães, de forma a integrá-lo como meio de desenvolvimento para o processo de aprendizagem dos seus alunos. Esta dificuldade está ligada à falta de formação e conhecimento do poder e das múltiplas aprendizagens que o computador pode ter na aprendizagem.

“Eu penso que a utilização que lhe dou, na minha prática pedagógica não rentabiliza nem potencia as potencialidades que esta ferramenta tem. A utilização que lhe dou não é muito diferente da que dou aos outros recursos. Como hei-de dizer....Não estou para além da ferramenta, esta limita-me, eu gostava de saber, mas a formação que fiz e os formadores não estavam aptos para me mostrar caminhos de trabalho diferentes” (E-A).

Reconhece que após uma aula com a utilização do computador Magalhães houve ganhos que se observam na atitude e postura dos alunos. A docente refere que observou ganhos ligados a um maior interesse, participação, motivação dos alunos, da sua autonomia, trabalho colaborativo e de entreajuda.

“Há sempre ganhos, quanto mais não seja os alunos ficaram mais motivados do que não ter... eles gostam..., têm independência na utilização dos recursos, maior participação, trabalho colaborativo e entreajuda, isso é verdade” (E-A).

Para além dos ganhos referidos, estas aulas são classificadas de diferentes.

“Não há confusão, é apenas uma aula diferente com uma ferramenta didáctica diferente. Tudo que sai da esferográfica, do caderno e do giz é diferente” (E-A).

Apesar de múltiplas e inúmeras dificuldades, esta docente optou pela sua integração nas actividades lectivas para atender ao desejo dos seus alunos, para variar os meios utilizados na sala de aula e também por descargo de consciência, uma vez que quer fazer parte do grupo de professores que é inovador e está actualizado.

“Para variar o tipo de aulas, ser uma professora que utiliza o Magalhães. Não tive a pressão dos pais, mas tive a dos miúdos, no fundo é um descargo de consciência de que não sou catalogada de antiquada. Por causa da avaliação, para ser inovadora, actualizada, tal como os meus pares que utilizam” (E-A).

### **Docente E-B**

A docente da entrevista E-B não utiliza o computador Magalhães na sua prática lectiva,

“porque acho que não me sinto à vontade para proporcionar actividades pedagógicas consistentes, sistemáticas e organizadas, para além das limitações físicas que já referi” (E-B).

No entanto, no futuro pretende desenvolver atitudes diferentes em relação ao computador Magalhães.

“Com tempo também quero aprender. Afinal a aprendizagem é ao longo da vida e eu já tenho dado sempre passos no sentido de me aproximar das competências que deve ter um professor. Agora estou a fazer a formação do PNEP. Foram dois anos intensivos de formação em contexto de sala de aula. Depois as mudanças todas na estrutura da carreira que me desgastaram, estava a 10 anos da reforma e passei para 20. Depois vieram as AECS que desorganizaram o currículo. Tudo isto me desgastou e desviou a atenção da globalidade e dimensões de ser professora” (E-B).

“Acho que o Magalhães com professores esclarecidos motivados e formados e com as condições técnicas necessárias imprescindíveis permitirá a melhoria das práticas pedagógicas e como tal a melhoria das aprendizagens dos nossos alunos” (E-B).

A docente não está alheia à utilização que os seus alunos lhe dão, refere que os alunos gostam do computador e utilizam-no em casa para actividades como jogos, escrita de pequenos textos, tirar fotografias, gravar vídeos e utilizarem a internet.

Verifica-se pela análise à entrevista que a decisão de não utilizar o computador Magalhães na sua prática lectiva é uma atitude reflectida, fruto de não se sentir segura e formada para trabalhar com esta ferramenta poderosa. A docente referiu que tentou duas vezes, mas como o resultado da sua utilização esteve aquém do que pretendia quando planificou a aula, mudou de estratégia, optando pela sua não utilização, admitindo no entanto, que pode haver algum prejuízo na aprendizagem dos seus alunos.

“Penso que há algum prejuízo devido à não utilização de uma ferramenta tão próxima e familiar dos alunos, a qual é potencializadora de aprendizagens significativas, interessantes, motivadoras e contextualizadas. Também sei que há indicação para a sua integração curricular, por isso não proporciono igualdades de oportunidades aos meus alunos” (E-B).

Enumera como possíveis vantagens da sua utilização na sala de uma

“maior motivação, redobra o interesse dos alunos. Possibilita a pesquisa e a reflexão. Selecção de informação, facilita a aprendizagem da leitura e da escrita. Ajuda no raciocínio matemático, na resolução de situações problemáticas. Promove a transversalidade das aprendizagens. Promove o trabalho de grupo. Fomenta a ligação escola família, diversidade e qualidade de recursos a nível gráfico” (E-B).

A docente E-B apesar ter a percepção de que há mais-valia na aprendizagem dos alunos, apresenta constrangimentos na sua utilização ligados à perda de tempo e não cumprimento dos objectivos do programa.

Relativamente às desvantagens enumera “possíveis desvios do programa a cumprir, pela dificuldade em gerir o tempo adequado e necessário aos conteúdos a trabalhar na sala de aula” (E-B).

No que se relaciona com a planificação das aulas em que há integração curricular do computador Magalhães, a docente E-B não reflectiu ainda, uma vez que não tem esta prática sistematizada na sua componente não lectiva, no entanto receia que é uma actividade complexa, atendendo à sua falta de formação na área das TIC.

“Ainda não pensei, mas penso que a planificação tendo por base a utilização do Magalhães na sala de aula requer muito tempo, estou a falar de uma planificação que gasta muitas horas no trabalho individual do professor. Como tal não deixa de ser um grande constrangimento. Por outro lado sinto défice do uso das ferramentas tecnológicas, défice esse que limita a planificação e a construção de actividades que vão ao encontro das competências e conteúdos a trabalhar na sala de aula. Há um certo desfasamento entre os programas afectos ao Magalhães e os programas do 1º ciclo, nomeadamente na Língua Portuguesa e na Matemática” (E-B).

#### **4.2.5. Conclusões da análise das entrevistas**

Em jeito de conclusão às entrevistas, verificamos que apesar de uma atitude diferente, relacionada com a utilização/não utilização do computador Magalhães, o discurso que os dois docentes entrevistados apresentam, traduz mais aspectos que os aproximam, do que os afastam.

Constatamos que os docentes têm falta de formação adequada na área das tecnologias. Apesar de terem realizado formação nesta área, verifica-se, pelos seus discursos, que não houve aquisição de aprendizagens práticas, activas e significativas, que lhes permitissem utilizar adequadamente o computador Magalhães, na sua prática lectiva. Por outro lado a formação não foi mobilizadora da vontade de dominar a ferramenta.

Registamos ainda que ambos os docentes sabem que a utilização do computador faz parte das indicações curriculares para o programa do 1º ciclo do EB, no entanto uma das docentes opta pela sua utilização e outra pela sua não utilização.

Podemos também inferir, nas duas entrevistas que o computador Magalhães é limitador, no ponto de vista dos docentes. A acção educativa fica limitada pela utilização do computador Magalhães, uma vez que os docentes ainda não experimentaram nem vivenciaram, na sua prática pedagógica, as reais mais-valias do computador Magalhães na aprendizagem dos seus alunos. Os docentes não têm a percepção de que o computador é um meio gerador de aprendizagens.

Os docentes alegam barreiras físicas, mas ficam reféns de barreiras humanas, ligadas à sua falta de formação e conhecimento da panóplia de possibilidades que podem emergir na sala de aula e que vão ao encontro do currículo, da aprendizagem autónoma, construtiva, significativa e globalizadora, atendendo às múltiplas linguagens que ele integra. Se por um lado reconhecem que tem programas de Língua Portuguesa, Matemática, possibilidade de pesquisa, etc, por outro limitam-se a esse tipo de utilização que não é mais que um prolongamento dos recursos comuns da sala de aula, que são os manuais, cadernos, quadro, enciclopédias. O computador Magalhães é encarado como uma ferramenta, tal como o caderno ou como o quadro, no entanto mais motivadora, interessante e completa, que permite o trabalho colaborativo e ajuda entre pares, proporcionando aulas diferentes.

Os docentes E-A e E-B não referem na entrevista programas ligados ao raciocínio como de programação, de criação de bases de dados, mapas de conceitos, objectos de aprendizagem (...), ambientes emergentes que estão ao nível efectivo da construção do saber de cada aluno, que não o limitam, e o querer aprender, é apenas o trampolim para uma aprendizagem construtiva e autónoma, ainda que orientada pelo professor.

Ambos os docentes são reféns e estão ancorados nos conteúdos do currículo, mas não das indicações curriculares que prevêem competências nos alunos, no final do 1º ciclo, ao nível dos saberes tecnológicos que integram as múltiplas linguagens e múltiplos espaços. Aqui concluímos que a visão que os professores têm na forma como os alunos aprendem está ligada à concepção de que: *O professor ensina, os alunos aprendem, ou o computador ensina e os alunos aprendem*. O discurso de ambos os docentes relativamente à utilização do computador acentua a ideia de que o computador é mais-valia como fonte de conteúdos do currículo. Esta situação reforça a realidade que é a falta de formação adequada na área das TIC. Só com um



conhecimento formado é que será possível aos docentes fazerem a planificação das actividades, ultrapassando os limites impostos pelo currículo, com integração do computador como ferramenta cognitiva.

Outro aspecto negligenciado no discursos de ambos os docentes (E-A e E-B) está ligado à necessidade de preparar os alunos para uma sociedade da era digital. Os espaços proporcionados pela Web 2.0, a televisão digital, os PDAs, computadores, mp3/4, uma panóplia de tecnologias e funcionalidades que ultrapassam as barreiras físicas e de tempo, onde o local passa a ser o global a todo o momento e como tal a escola não devia ignorar. A criação de blogues foi referida pelos dois docentes, mas não se percebe no discurso uma intencionalidade pedagógica ligada às vantagens da Web 2.0.

Esta situação também é explicada pelo facto dos docentes referirem sentir-se “medianamente seguro” a “nada seguro” na utilização destes recursos.

## **Capítulo V**

## **Capítulo V**

### **5.1. Síntese dos principais resultados**

A análise dos resultados do estudo procura manter a imparcialidade dos mesmos, mas a sua interpretação é realizada à luz dos pressupostos teóricos e contextos sociológicos actuais, apontados no início do estudo.

Referimo-nos em concreto ao contexto social, político e económico em que decorre o estudo. Vivemos numa era fortemente marcada pelas tecnologias nos diferentes domínios.

No plano social vivemos a mudança das relações concretas e físicas, para uma sociedade fortemente marcada pelas relações mediáticas e virtuais.

Ao nível da política educacional, assistimos a uma vontade do Governo Constitucional, de colocar Portugal, face aos desafios da Europa, em igualdade de oportunidades, até 2010, criando para tal o Projecto PTE. Com este propósito criou o programa e-escolinhas, que disponibilizou até ao final do ano lectivo 2008/2009, condições para que todas as crianças e escolas do 1º ciclo tivessem um computador portátil, o computador Magalhães, com acesso à rede de banda larga, em todas as salas. Por outro lado com o objectivo de vincular e comprometer os professores às condições criadas, está a certificar as competências dos docentes na área das TIC, até ao final de 2010. No caso dos docentes que apresentarem défice de formação nesta área, terão de se integrar no plano de formação fornecido pelo Centro de Formação ao qual está afecto o Agrupamento em que leccionam.

No plano económico, sabemos que as empresas podem ser geridas à distância, as reuniões podem realizar-se por vídeo-conferência, a assinatura pode ser digital. O mercado financeiro realiza negócios à velocidade de um instante. A economia é global.

Por isso, sendo a economia um grande motor da qualidade de vida das sociedades, é fundamental que os cidadãos tenham competências no âmbito das tecnologias e da literacia digital, para que se possam incorporar com igualdade de oportunidades no mercado de trabalho. Os interesses económicos também exercem pressão sobre a escola para a “produção” de cidadãos aptos a integrar no mercado de trabalho, dotados de competências tecnológicas capazes de responder aos desafios da economia global.

Estes grupos exercem pressão sobre a escola para que incorporem as mudanças à luz dos seus princípios. Assistimos hoje a que a formação de professores, já integra nas suas práticas curriculares, uma percentagem de actividades em que está subjacente o uso das

tecnologias ligadas à Web 2.0. Actividades como: consulta de plataforma institucional, consulta da página da instituição, avaliação on-line (síncrona e assíncrona), correio electrónico, vídeo-conferência, participação em fóruns, ensino à distância, etc, são, entre outros, exemplos de actividades em que as Tecnologias Educativas são uma realidade.

Reflectiu-se também nos princípios teóricos que inspiram, são orientadores e que regem a forma como devem ser integradas as TE nas actividades lectivas. Estes princípios explicam-nos a forma natural como as crianças aprendem e como se devem processar as aprendizagens na sala de aula – falamos de construtivismo. Por outro lado, reflectimos sobre o papel que as TE têm nas aprendizagens das crianças quando são encaradas como “ferramentas cognitivas”.

Não ignoramos a importância que o professor tem em todo o processo, uma vez que só na medida em que proporciona actividades dinâmicas, significativas, motivadoras, que implicam o trabalho colaborativo, de entreajuda, que incentivam à criatividade e à participação de todos, é que se minimiza o facto de os alunos terem estilos diferentes para aprender e por isso, haver na turma vários patamares de aquisição de conhecimento e aprendizagem, por parte dos alunos. Com esta postura o professor está a potenciar aprendizagens construtivistas, o conhecimento é construído.

Relativamente ao 1º ciclo do ensino básico, a “pressão” já foi exercida, no plano teórico, político, social, económico. No entanto, como sabemos que nenhuma reforma se faz no sistema educativo sem a participação e mobilização dos professores, iremos agora debater-nos na análise dos resultados do estudo, para conhecermos e explicarmos os objectivos que justificaram o presente estudo:

- Em relação ao objectivo de “Identificar as competências dos professores no domínio das TIC”, podemos concluir que na formação, dos 100% (n=95) docentes sujeitos da amostra inquiridos, 12,6% (n=12) possuem formação equivalente à formação complementar ou de qualificação fornecida por uma Escola de Ensino Superior. Ainda do total dos 95 professores, 67,4% (n=64) procurou adquirir formalmente formação fornecida por um Centro de Formação creditado pelo ME.

Constatamos ainda em relação à formação, que do total dos docentes inquiridos há uma percentagem elevada de professores que procura adquirir competências informalmente, ou

através de centros de formação não creditada (26,3%), ou através de auto-formação (54,7%) ou ainda apoiando-se num colega ou familiar (23,2%).

Aferimos que os professores não estão alheios à necessidade de receber formação, não só por imperativos relacionados com a sua progressão de carreira, mas também para responder aos desafios que se colocam ao professor actual. Esta questão foi aprofundada na entrevista, em que se verifica que os docentes inquiridos, apesar de terem posturas diferentes, no que se refere à utilização do computador Magalhães na sua componente lectiva, ambos referem que procuraram a formação, porque não a receberam aquando da sua formação para a docência, pelo que tiveram que se actualizar.

No plano das competências verifica-se que mais de 67% dos docentes inquiridos, atendendo à formação já adquirida em TIC, verá em 2010, a sua certificação de competências, de acordo com a Portaria nº 731/2009 de 7 de Julho, no nível 2 (certificado de competências pedagógicas e profissionais), que lhe reconhece competências que lhe permitem a sua utilização como recurso pedagógico no processo de ensino aprendizagem. Para aquisição deste nível 2 bastará anexar às formações que já possui, mais duas formações em TIC, com 15 horas cada uma. Calculámos que duas formações com quinze horas cada uma, não darão a segurança que se pretende que os docentes possuam. Esta situação constatámos-la pela análise às entrevistas, em que verificamos que ambos os docentes fizeram uma das formações (ligada à utilização do computador Magalhães) e não sentiram que se operassem mudanças relativamente à atitude/comportamento em relação às TIC.

“Eu penso que a utilização que lhe dou, na minha prática pedagógica não rentabiliza nem potencia as potencialidades que esta ferramenta tem. A utilização que lhe dou não é muito diferente da que dou aos outros recursos. Como hei-de dizer....Não estou para além da ferramenta, esta limita-me, eu gostava de saber, mas a formação que fiz e os formadores não estavam aptos para me mostrar caminhos de trabalho diferentes.”

(E-A)

“...não me sinto à vontade para proporcionar actividades pedagógicas consistentes, sistemáticas e organizadas.” (E-B)

Apesar da aquisição deste nível de competências habilitar os docentes com competências pedagógicas e profissionais, constatamos pela análise aos questionários, que 54,74% dos docentes consideram ter uma “experiência mediana” em computadores, 33,68% uma “boa experiência” e 11,58% uma “má experiência” em computadores (no plano estatístico

a idade é um factor discriminante, numa relação moderada, sendo os docentes mais jovens aqueles que referem uma boa experiência em computadores). Podemos inferir que relativamente à amostra, o nível de competências de nível dois, que a grande parte da amostra irá adquirir, não corresponde ao sentimento dos docentes que na sua maioria consideram ter uma experiência mediana em computador. Sabemos que um professor para desenvolver actividades pedagógicas consistentes no processo ensino aprendizagem, tem que dominar a ferramenta e sentir-se “bom” na sua utilização, de contrário ficará em causa o tipo de espaços de aprendizagem que se proporcionam na sala de aula.

Podemos ainda, pela análise às entrevistas acrescentar que apesar da formação realizada, os docentes sentem-se inseguros para realizar na sala de aula actividades em que há uma efectiva integração curricular das TIC, essa insegurança, de acordo com as suas reflexões está ligada a uma deficiente formação que receberam formalmente pelas instituições creditadas para o efeito.

- No que se refere à questão “Identificar o tipo de utilização pessoal e profissional que os professores fazem do computador”, verificamos que tanto no plano pessoal, como no plano profissional (preparação das aulas) os professores apresentam em ambas as situações, com maior incidência no tempo de componente não lectiva, uma frequência semanal a diária, de utilização deste recurso. Verificamos ainda que mais uma vez são os docentes mais novos aqueles que apresentam uma maior frequência de utilização.

Relativamente ao tipo de utilização, constatamos que esta está relacionada com actividades proporcionadas pelo Office, pesquisa na Web, consulta de correspondência electrónica e de ficheiros uma vez que estas são também as actividades para as quais a maioria dos docentes refere sentir-se “seguro” “a muito seguro”. São também os docentes mais novos, com idades inferiores aos 34 anos que em actividades ligadas a processos de raciocínio de ordem superior (construir bases de dados, programação, criar páginas na Web), se sentem mais seguros. Podemos inferir que os professores mais novos ou são, como os seus alunos, “nativos digitais”, ou experimentaram também na sua formação para a profissionalização a utilização destes recursos o que lhes proporcionou um maior domínio das múltiplas linguagens.

Os dois docentes entrevistados conferem esta situação, que constatamos pelo tipo de utilização que dão ao computador. O primeiro contacto com o computador aconteceu muitos anos após a formação para a docência. Apesar de referirem uma experiência mediana com o

computador, esta acontece no plano de trabalho individual, pois em relação à leccionação, estes professores referem insegurança relativamente a esta tecnologia educativa.

Se os professores fizessem uma formação adequada na área das TIC, tanto no plano teórico como no prático, em contexto de sala de aula, poderíamos aferir se os docentes que referem sentir-se menos seguros na utilização das várias potencialidades do computador, não mudariam o tipo de utilização, o nível de autonomia que possuem, bem como a importância que atribuem a outras actividades que fazem do computador uma ferramenta cognitiva.

- Da questão “conhecer a posição dos professores face à introdução do computador Magalhães” verificamos, pela análise aos inquéritos, que 63,16% dos docentes (n=95) afirmam-se utilizadores deste recurso e 57,9% (n=95) referem conhecer as suas potencialidades, logo aceitam a introdução do computador no sistema educativo.

Do total dos 95 docentes, sujeitos da amostra, 73% referem que precisam de formação específica para utilizar a plataforma do e-Learning (do computador Magalhães). Apenas 10,5% dos docentes receberam do ME formação específica para utilizar o computador Magalhães na sala de aula, e 8,4% receberam apoio e formação do agrupamento onde leccionam.

Em relação aos 36,84% (n=35) dos professores que optaram pela não integração curricular deste recurso, constata-se que a razão mais invocada para a sua não utilização está ligada às barreiras físicas, com uma média de 4,24 de respostas, no entanto a maioria dos docentes que não utilizam, incentivam os alunos a utilizar em casa, com 4,17 da média de respostas mais escolhida. Seguidamente é referido como motivo para a sua não utilização, a falta de formação, apesar de reconhecerem potencialidades ao computador Magalhães.

“Os alunos não possuem o computador Magalhães” e “não tive acesso ao computador Magalhães”, são as razões alegadas pelos 35 docentes.

Apenas dois docentes referem que não acreditam nas potencialidades do computador Magalhães.

Pela análise à entrevista da docente que não utiliza o computador podemos concluir que confirma o resultado da análise quantitativa, uma vez que a docente referiu barreiras físicas para a sua não utilização, e acrescentou de seguida a sua falta de formação para incluir de forma consistente e organizada esta ferramenta pedagógica na sua prática lectiva.

Após a análise da questão “conhecer a posição dos professores face à introdução do computador Magalhães” ficaram também identificadas “a natureza dos constrangimentos referidos pelos professores à utilização do computador Magalhães na prática lectiva”.

Para além do acima exposto, a análise realizada às entrevistas vem confirmar que os docentes referem que o computador os limita, que se sentem inseguros perante uma turma em que todos os alunos têm um computador. Este é o maior constrangimento. A formação em TIC que possuem não os dotou de capacidades para eles próprios se apropriarem da ferramenta.

Utilizam-no pessoalmente e sentem-se seguros, no entanto, na sala de aula não é gerador de espaços com potencialidades diferentes do caderno, dos manuais ou dos materiais tradicionais.

Os docentes possuem um vocabulário limitado, relativamente às Tecnologias de Educação, como podemos confirmar nas entrevistas realizadas. O tipo de actividades que realizam individualmente com o computador, são as que depois valorizam e afirmam ser muito importantes, e estas, ainda que mais motivadoras e coloridas, não são mais do que um prolongamento das metodologias tradicionais.

Fica também nesta questão evidente, que os docentes, no que se refere às “fragilidades do sistema, do seu ponto de vista, relativamente à utilização do computador Magalhães”, a sua posição menos positiva está ligada à forma como ele foi colocado na escola. Esta inferência constatámo-la pela análise às entrevistas. Os docentes não concordam com a forma como foi distribuído aos seus alunos, uma vez que dependeu apenas da vontade dos pais, os alunos terem ou não o computador, por outro lado, o sistema incidiu a atenção sobre o computador na escola, mas não preparou os professores com formação antecipada e adequada para utilizarem e incorporarem convenientemente esta ferramenta cognitiva.

- Relativamente à questão “Identificar a natureza da utilização que implementam na sala de aula”, verificamos pela análise aos questionários que 60 inquiridos referem utilizar na sua prática lectiva o computador Magalhães. Na maior parte das situações (5,81 de média) ele é utilizado como plataforma de saberes transversais. Esta utilização está de acordo com a indicação curricular, aconselhada no Manual de Competências e Programa Educativo, para o primeiro ciclo.

Seguidamente, o computador Magalhães é utilizado como ferramenta de apoio às actividades de Língua Portuguesa, seguida das aulas de Estudo do Meio. Aqui constatamos que



o tipo de utilização dado ao computador Magalhães, está relacionado com a utilização das ferramentas do Office e pesquisa na Web, em casa, uma vez que a maioria das escolas não tem rede Wireless activa, por isso fazem a pesquisa em casa e posteriormente organizam a informação na escola. Há uma necessidade dos professores o utilizarem como fonte de saberes dos conteúdos do currículo.

A utilização ligada à fluência tecnológica, ocupa a seguinte opção. Também é reconhecida importância, pelos docentes, o conhecimento técnico das funcionalidades do computador. Não podemos, no entanto, no presente estudo, conhecer o tipo de actividades realizadas neste contexto. Calculamos que o tipo de actividades desenvolvidas pelos docentes, sujeitos da amostra, nas suas práticas lectivas será similar àquelas que os professores referiram sentirem-se mais seguros a realizar a tarefa (tabela 6), e também são as mesmas a que os docentes atribuíram um maior grau de importância possui-las (tabela 9).

Relativamente à entrevista, ambos os docentes entrevistados, reconhecem que é importante os alunos terem fluência tecnológica, para prepararem o futuro e terem igualdade de oportunidades. Na análise da questão aberta do questionário verificamos também que os docentes valorizam que ter contacto com as TIC no primeiro ciclo é importante, no garante de igualdade de oportunidades no acesso às TIC e na preparação para o futuro.

- Finalmente, e após análise exaustiva dos dados recolhidos pelo inquérito por questionário e a entrevista, concluímos que os docentes têm uma atitude positiva e de aceitação do computador Magalhães. Os docentes sujeitos da amostra, apenas não concordam com a forma como o computador Magalhães chegou à escola.

Os docentes alegam as barreiras físicas ligadas à falta de tomadas, rede wireless, falta de computadores para todos, mas na base de todas as fragilidades apontadas está a sua própria formação, que neste caso é deficiente ou mesmo ausente.

A idade é um factor discriminante em relação a algumas questões. Os docentes mais jovens, com idades inferiores aos 34 anos, são aqueles que se dizem sentir mais seguros na utilização do computador, tanto pessoalmente como na sua componente lectiva. São estes docentes também que têm uma maior frequência de utilização do computador para actividades mais elaboradas, como criar blogues, consultar a plataforma de e-Learning, criar uma base de dados, etc. São também os docentes mais jovens que atribuem mais potencialidades ao

computador Magalhães, embora sem resultado estatístico significativo, relativamente aos outros professores.

A maioria dos docentes é “imigrante digital”, pelo que o sistema tem de proporcionar tempo, condições de adaptação e aprendizagem contextualizada aos professores. Pelo contrário os professores mais jovens, que são eles também “nativos digitais”, ou receberam na sua profissionalização formação que lhes proporcionou o desenvolvimento de competências e por isso apresentam uma atitude de maior confiança e aceitação do computador Magalhães na sua prática lectiva, bem como a utilização de recursos que potenciam o computador como ferramenta cognitiva.

Os professores mais velhos (>35anos) têm assistido à valorização das TIC e ao desenvolvimento da sociedade digital, no entanto a sua experiência profissional está marcada pelas relações concretas e físicas. Por isso estes professores no que se refere à importância de actividades ligadas à Web 2.0, ou ambientes emergentes de aprendizagem, mostram índices mais baixos de importância e utilização. Pensamos que estes docentes, utilizam o computador Magalhães num patamar de relacionamento cognitivo que apela à memorização e exploração dos conteúdos do programa, bem como literacia informática.

Uma vez que a escola é o local por excelência onde se aprende formalmente, deveria ser o espaço também por excelência, que prepara o aluno, não só para o saber-fazer (fluência/literacia tecnológica), mas também para o saber-estar e gerir os múltiplos espaços que acontecem informalmente, na sua vida, fora de escola.

O conceito de utilização do computador ligado a esta forma de encarar a aprendizagem, passa por uma mudança das práticas pedagógicas e como diz Papert (1997) do conceito do que é aprender, e por isso está também para além de uma melhoria da qualidade da Formação em TIC.

Verificou-se que há, no que se refere aos sujeitos da amostra, uma procura acentuada de formação na área das TIC, que não foi mobilizadora de skills para se sentirem seguros com a sua integração nas práticas lectivas.

Apesar deste grande constrangimento, reconhecido pelos docentes, a maioria integrou-o nas suas práticas lectivas, não sendo a idade um factor discriminante para a sua utilização. O computador portátil por aluno passou a ter um tempo e um espaço na sala de aula, para a maioria dos docentes inquiridos. Os docentes que não o utilizam, acreditam nas suas

potencialidades, no entanto ficaram reféns das barreiras físicas e humanas que colocaram à sua volta.

Após análise dos resultados do estudo estatístico registou-se uma incongruência interessante, que procuraremos interpretar. A zona de leccionação é um factor discriminante na utilização do computador Magalhães. Relativamente ao “meio”, os docentes do meio rural são os que mais utilizam a ferramenta em contexto de sala de aula (tabela 18). No entanto, apesar de não assumir um significado estatístico significativo, os docentes do meio rural, são também aqueles que reconhecem potencialidades mais baixas ao computador Magalhães, ao nível da aprendizagem (tabela 27). Após análise à figura 4, registamos que os docentes que trabalham em meio rural, na sua maioria possuem idades compreendidas entre os 35-52 anos e a idade não foi discriminante para a utilização deste recurso, no entanto fazem parte do grupo de docentes que referem sentir-se medianamente seguros em relação ao computador, logo o tipo de utilização que dão a esta ferramenta cognitiva será de certa forma parecida com os recursos tradicionais. Talvez a valorização de integração do computador Magalhães na sala de aula se prenda com a visão dos professores que leccionam em meio rural, seja a de compensar os alunos da falta de recursos normalmente associadas a este meio.

Constatamos que os docentes valorizam as competências tecnológicas, sendo eles também, na sua maioria, aprendizes nesta área. Também concluímos que a vontade de aprender e ser melhor profissional neste domínio é um imperativo que a maioria dos professores inquiridos está empenhada em possuir. Esta situação verifica-se também pelo modo informal a que muitos docentes recorrem para aprender.

Os professores não ignoram que as TIC fazem parte do currículo para o 1º CEB. Verificamos que os docentes dão particular relevo à sua utilização de forma transversal a todas as áreas. É-lhes reconhecida vantagem na sua utilização em actividades ligadas à Língua Portuguesa, ao Estudo do Meio, à pesquisa na Web.

Parece-nos, pela análise à questão aberta do questionário (tabela 26), que os docentes reconhecem inúmeras mais-valias na sua utilização, como mediadoras do processo ensino aprendizagem. Entre outras que se podem consultar na referida tabela, referimos algumas que constituem as de maior referência pelos docentes. Referem vantagens na motivação e interesse nos alunos, que se traduz numa melhoria das práticas pedagógicas, desenvolvimento cognitivo, suporte de aprendizagens, desenvolvimento de competências, aprofundamento de aprendizagens (...).

No entanto, os professores sabem-no na teoria, mas na prática, pela análise das entrevistas, constatamos que os docentes ficam reféns dos conteúdos do currículo, e a sua utilização se cinge à exploração e desenvolvimento dos conteúdos do currículo, na medida que é nesta área que os professores estão mais à-vontade e por outro lado, a sua falta de competências em relação ao computador é limitadora de uma utilização que permita criar e proporcionar espaços na sala de aula que permitam ao aluno utilizá-lo como uma ferramenta cognitiva, que integra as múltiplas linguagens e potencialidades de que dispõe. Para tal tem que lhe proporcionar os meios e as experiências.

Esta realidade verificou-se uma vez que as actividades que requerem o recurso ao computador como ferramenta cognitiva (entre elas a linguagem de programação, construção de bases de dados, criação de objectos de aprendizagem ou mapas de conteúdos...), em que os alunos se apropriam da ferramenta e constroem conhecimento, não foram referidas pelos docentes entrevistados.

Apesar de não podermos pôr em causa a importância da acção educativa a implementar pelos docentes, pois essa é a sua missão, não podemos negligenciar que os alunos também realizam aprendizagens de forma informal, tanto em casa/escola como com os seus pares. Por isso, quando os alunos realizam aprendizagens informalmente, quando estão a utilizar o computador, estas aprendizagens, são activas, construtivas e significativas, tendo sido realizadas de maneira autónoma, individualmente e em pares e por isso enquadram-se num conceito de utilização do computador como ferramenta cognitiva. O computador não fornece conhecimento, mas antes, o aluno apropria-se da ferramenta e aprende com ela.

## **5.2. Conclusão**

Pensamos que a realização de um estudo sobre a atitude dos professores do 1º ciclo face à introdução do computador portátil Magalhães, no presente panorama político, social, económico e cultural português se revela de extrema importância e necessidade, não só para as instituições educativas como para a população alvo do estudo, os professores, uma vez que também depende deles o sucesso/insucesso das reformas que se fazem no sistema educativo.

Os resultados do estudo, apesar de possuírem pouca generalização, poderão ser indicadores de algumas fragilidades e constrangimentos do sistema educativo, mas também salientam a necessidade de um conhecimento mais aprofundado do mesmo, numa área que atravessa toda a sociedade global.

A relevância das TIC na sociedade questiona e exige dos professores a aquisição de novas competências, uma vez que a sua introdução na educação pode alterar a forma como as crianças aprendem. Por isso os ambientes emergentes em que se proporcionam aprendizagens com as TIC, não traduzem resultados na aprendizagem apenas no presente, mas facilitam também a aprendizagem ao longo da vida, condição fundamental para todos os cidadãos.

Os resultados do estudo traduzem uma atitude maioritariamente positiva face à introdução do computador Magalhães na sala de aula. No entanto, observamos que o comportamento dos professores não traduz uma integração plena e adequada ao processo. A maioria da população inquirida é “imigrante digital”, pelo que apresenta índices baixos de segurança/utilização no domínio das TIC enquanto ferramentas cognitivas.

A idade dos docentes mostrou-se discriminante na relação/utilização das TIC, sendo os professores mais jovens (<35 anos) aqueles que apresentam maior segurança na sua utilização, bem como no domínio das múltiplas linguagens que elas suportam.

Pela análise aos resultados do estudo, constatamos também que os professores precisam de realizar formação na área das TIC. Esta formação terá que ter em conta a definição dos objectivos de aprendizagem dos alunos para o 1º ciclo, definição dos métodos de aprendizagem adequados e depois sim, enquadramento das TIC em todo o processo. Por isso, o estudo permite-nos questionar também a qualidade das formações no âmbito das TIC, uma vez que a maioria dos docentes já realizou formação nesta área, não tendo esta sido traduzida por comportamentos seguros na utilização das TIC na sala de aula.

Parece-nos, atendendo a que esta é uma inovação para a maioria dos professores inquiridos, tendo sido adquirida em algumas situações de maneira informal, e noutras após a profissionalização, que a formação terá de recapitular em relação aos seus próprios objectivos. Terá que abarcar a metodologia de uso, em que está subjacente o conhecimento que os professores têm sobre o assunto e a compreensão dos aspectos educativos que envolvem; a preparação do professor para a realização da actividade; os critérios de apresentação e aproveitamento dos programas e a qualidade do seu envolvimento com os recursos e com o processo educativo.

Finalmente, constatamos que a utilização das TIC, tanto nas suas mais-valias, como nos limites da sua utilização, estão marcadas e inter-relacionadas pelos contextos físicos em que ocorre a sua integração, pelo contexto tecnológico disponibilizado para o efeito, pela formação dos docentes em TIC e finalmente pelo método utilizado pelo docente, pela maior ou menor capacidade de gerir os objectivos do currículo, com a sua integração.

## Referências

- ALMEIDA, L. & FREIRE, T. (2000). *Metodologia de Investigação em Psicologia e Educação* (2ª ed.). Braga: Psiquilíbrios.
- BELL, J. (1997). *Como realizar um projecto de investigação*. Lisboa: Gradiva.
- BOGDAN, R. e Biklen, J. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.
- CARRETERO, M. (1997). *Construtivismo e Educação*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- COSTA, F. (2007). Prefácio. In Jonassen (org.) “Computadores, Ferramentas Cognitivas: Desenvolver o pensamento crítico nas escolas”. Porto: Porto Editora.
- COUTINHO, C. (2005). *Recursos de Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. Uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas / 1985-2000*. Braga: Universidade do Minho.
- DELORS, J., et al.(1998). *Educação, um tesouro a descobrir*. Porto: Edições Asa.
- DGEBS/ME (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico. Competências Essenciais*. Comissão das Comunidades Europeias. Lisboa: Editorial do ME.
- DGEBS/ME (2004). *Organização Curricular e Programas*. (4º ed.). Mem Martins: Editorial do ME.

DGIDC/ME. *As TIC na educação*. Disponível em <http://sitio.dgdc.min-edu.pt/tic/Paginas/default.aspx>, consultado em 1 de Março de 2010.

DIÁRIO DA REPUBLICA (2007). *Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007*. Disponível em [http://www.escola.gov.pt/docs/pte\\_RCM\\_n137\\_2007\\_DRn180\\_20070918.pdf](http://www.escola.gov.pt/docs/pte_RCM_n137_2007_DRn180_20070918.pdf), consultado em 05 de Novembro de 2009.

DIAS, Paulo (1992). Que direcções para a interacção na comunicação educacional multimédia? *Informática & Educação*, n.º 3 Fevereiro, 56-61.

DIAS, Paulo (2000). Hipertexto, hipermédia e media do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na Web. *Revista Portuguesa de Educação*. Vol. 13, Pp.141-167. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/497/1/PauloDias.pdf>, consultado em 3 de Agosto de 2010.

DIAS, Paulo (2004). Desenvolvimento de objectos de aprendizagem para plataformas colaborativas. In Ximena Barrientos, Victor Zúñiga, Josué Ortiz, Lúcia Isaías, Sandra Guerra, Raquel Garza, Márcia Cantú y Sara Hinojosa (Org.), *Actas do VII Congreso Iberoamericano de Informática Educativa*. Monterrey: Universidad de Monterrey, 3-12. Disponível em <http://www.niee.ufrgs.br/eventos/RIBIE/2004/plenaria/plen3-12.pdf>, consultado em 21.08.2010.

DIAS, Paulo (2010). *Linha de investigação-acção sobre o estudo das tecnologias em contexto educativo*. Comunicação apresentada no seminário Internacional O Plano tecnológico da Educação – Avanços e Propostas, 11 e 12 de Março, Lisboa, FIL, Centro de Reuniões, Parque das Nações.

FIELD, A. (2000). *Discovering statistics using SPSS for Windows* [Cap. 9]. London: Sage.



FIGUEIREDO, A. D. (2010) A Geração 2.0 e os Novos Saberes. *Seminário 'Papel dos Media' das Jornadas "Cá Fora Também se Aprende"*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação (no prelo).

FINK, A. (1995). *The Survey Handbook*. California: Sage.

FORMOSINHO, J. E MACHADO, J. (2008). *CURRÍCULO e ORGANIZAÇÃO as equipas educativas como modelo de organização pedagógica. Currículo sem Fronteiras*, Volume 8, n.º 1, Janeiro/Junho, pp. 5-16. Disponível em [http://www.curriculosemfronteiras.org/vol8iss1articles/formosinho\\_machado.pdf](http://www.curriculosemfronteiras.org/vol8iss1articles/formosinho_machado.pdf), consultado em 09/09/2010.

FORTIN, M. F (2000). *O Processo da Investigação da concepção à realização*. Camarate: Lusociência.

GEPE/ME (2007). *Plano Tecnológico da Educação*. Disponível em <http://www.planotecnologico.pt/NewsPage.aspx?idCat=33&idMasterCat=30&idLang=1&idContent=2169&idLayout=6&site=planotecnologico>, captado em 4 de Janeiro de 2010.

JOHNSON, S. (2006). *Tudo que é Mau Faz Bem*. Lisboa: Lua de Papel.

JONASSEN, D. H. (2007[1ª ED 1996]). *Computadores, Ferramentas Cognitivas: Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.

MIRANDA, Guilhermina Lobato (2007). Limites e possibilidades das TIC na educação. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 3, pp. 41-50. Consultado em [Agosto,2010] em <http://sisifo.fpce.ul.pt>

- NOVAIS, M. (1997). Aprender (com) os media para viver com os media. In Freitas, C., Novais, M., Baptista, V., e Ramos, J.(eds.). *Tecnologias de Informação e Comunicação na Aprendizagem* (1ª ed, pp. 21-29). Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- OSÓRIO, A. & VIDAL MARIA DEL PILAR, P. (2007). *As Tecnologias de Informação e Comunicação na Escola*. vol. 1e2. Braga: Universidade do Minho (Centro de Investigação Metaforma).
- PAAVOLA, S. & HAKKARAINEN, K. (2003). *The Knowledge Creation Metaphor – An Emergent Epistemological Approach to Learning*. University of Helsinki: Finland. Disponível em <http://www.helsinki.fi/science/networkedlearning/texts/knowledgecreationmetaphor.pdf>, consultado em 5 de Agosto de 2010.
- PESTANA, M.H. e GAGUEIRO, J.N. (2000). *Análise de Dados para Ciências Sociais – a complementaridade do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo, 2ª Edição Revista e aumentada.
- PIAGET, J. (1978). *Seis Estudos de Psicologia*. Lisboa: Edições Dom Quixote.
- PINTO, A. C. (1990). Metodologia da Investigação psicológica. Porto: Jornal de Psicologia.
- PONTE, J.(1986). *O computador como instrumento na educação*. Lisboa: Texto Editora.
- PORTARIA N.º 731/2009 de 7 de Julho. Diário da República, nº. 129/2009 – I série. Ministério da Educação. Lisboa. Disponível em <http://dre.pt/pdf1sdip/2009/07/12900/0434004343.pdf>, consultado em 15 de Fevereiro de 2010.

PRENSKY, M. (2001). *Nativos Digitais, Imigrantes Digitais*. On the Horizon. NCB University Press, Vol.9. Disponível em: [http://api.ning.com/files/EbPsZU1BsEN0i\\*42tYn-d650YRCrtli8XBkX3j8\\*2s\\_/Texto\\_1\\_Nativos\\_Digitais\\_Imigrantes\\_Digitais.pdf](http://api.ning.com/files/EbPsZU1BsEN0i*42tYn-d650YRCrtli8XBkX3j8*2s_/Texto_1_Nativos_Digitais_Imigrantes_Digitais.pdf), consultado a 25.05.2010.

PRESIDÊNCIA DO CONSELHO de Ministros, nº 118/2009, DR, 1ª série – Nº 251 – 30 de Dezembro de 2009 consultado em 16 de Agosto de 2010.

RESOLUÇÃO do Conselho de Ministros nº 44/2010, Diário da Republica, 1ª série . N.º 113 – 14 de Junho de 2010. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa. Disponível em <http://dre.pt/pdf1sdip/2010/06/11300/0199701998.pdf>, consultado em 01/09/2010.

ROSÁRIO, P. (2005). Motivação e aprendizagem: uma rota de Leitura. In M.C. Taveira (Coord.). Temas de Psicologia Escolar. Contributos de um projecto científico-pedagógico (pp. 23-60). Coimbra: Quarteto Editora.

ROSÁRIO, P., SIMÃO, A., CHALETA, E. & Grácio, L. (2008). Auto-regular o aprender em sala de aula. In Abrahão, M. (Org), *Professores e Alunos: aprendizagens significativas em comunidades de prática educativa* (pp. 115-132). Porto Alegre: ediPUCRS.

ROSÁRIO, P. (2009). Processos de conhecer, meta-conhecer, resolver e aprender: comunalidades e desafios. In F. Veiga (Org.) *Manual de Psicologia da Educação*. Mac-Graw Hill.

RUBIN, H.J., RUBIN, I.S. (1995). *Qualitative Interviewing – The Art of Hearing Data*, London: Sage Publications.

TORNERO, J.M.P. (coord.)(2007). *Comunicação Educação na Sociedade da Informação. Novas linguagens e consciência crítica*. Porto: Porto Editora.

TROPEA, F. (2007). O bit e a formiga. Especialidades e interferências entre o interpessoal e o mediático na comunicação. in Tornero, J.M.P. (ed.). *Comunicação Educação na Sociedade da Informação. Novas linguagens e consciência crítica*, (pp:85-106). Porto: Porto Editora.

VYGOTSKY, L. (1993). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.

YUSTE, J.L.G. (2007). Variáveis da educação para a comunicação. in Tornero, J.M.P. (ed.). *Comunicação Educação na Sociedade da Informação. Novas linguagens e consciência crítica*. (pp:137-174). Porto: Porto Editora.

### **Sites consultados:**

<http://www.portatilmagalhaes.com/especificacoes-de-software-do-magalhaes/>, consultado em 25/05/2010.

<http://quadrointeractivo.webnode.com/magalhães/>, consultado em 13/03/2010.

[http://magalhaespc.no.sapo.pt/magalhaes\\_apresentacaoprof\\_1ciclo.pdf](http://magalhaespc.no.sapo.pt/magalhaes_apresentacaoprof_1ciclo.pdf), consultado em 13/03/2010.

<http://profarnaut.no.sapo.pt/ClassroomCollaborationusingSoftware.pdf>, consultado em 17/06/2010.

[http://magalhaespc.no.sapo.pt/0681\\_IN\\_ClassCollaboration\\_Teach.pdf](http://magalhaespc.no.sapo.pt/0681_IN_ClassCollaboration_Teach.pdf), consultado em 17/06/2010.

[http://www.malhatlantica.pt/agrupamentopjm/magalhaes/GamePlan\\_Portugus.pdf](http://www.malhatlantica.pt/agrupamentopjm/magalhaes/GamePlan_Portugus.pdf), consultado em 16/05/2010.

[http://www.dgisd.min-edu.pt/eescolinha/Mod2\\_Software.html](http://www.dgisd.min-edu.pt/eescolinha/Mod2_Software.html), consultado em 23/03/2010.

<http://www.escola.gov.pt/pte/PT/index.htm>, consultado em 06/10/2009.

[http://www.dgfdc.min-edu.pt/eescolinha/Mod2\\_Software.html](http://www.dgfdc.min-edu.pt/eescolinha/Mod2_Software.html), consultado em 16/05/2010.

<http://www.wordle.net/create>, consultado em 12/07/2010.

<http://sitio.dgfdc.min-edu.pt/tic/Paginas/default.aspx>, consultado em 03/08/2010.

## **Anexos**

**Questionário para Professores do 1º Ciclo do EB**  
**Instituto de Educação**  
**Universidade do Minho**

**Mestrado em Educação, na Área da Tecnologia Educativa.**

**Mestranda: Daniela Jorge Pereira (danielajorge.r@gmail.com)**

**O Questionário faz parte de um estudo de investigação para a obtenção do grau de Mestre, na área da Tecnologia Educativa.**

**Com o presente questionário a Mestranda pretende conhecer as atitudes dos professores do 1º ciclo face ao computador Magalhães. Pretende conhecer o tipo de utilização e a natureza dos constrangimentos à sua utilização.**

**Os resultados do estudo são totalmente anónimos, tanto na identificação do docente, bem como do Agrupamento. O nome do docente no questionário é facultativo, embora agradeça a identificação, apenas com a finalidade de o docente ser novamente contactado pela mestranda, decorrente da necessidade de prosseguir a investigação, para um maior e melhor aprofundamento do estudo.**

**Agradece a colaboração e o contributo prestado à investigação.**

**1. Identificação**

**a. Nome (facultativo):**

\_\_\_\_\_

**b. E.mail (facultativo):**

\_\_\_\_\_

**c. Sexo :**              Feminino ☐              Masculino ☐

**d. Idade:**

23-28	
-------	--

29-34	
-------	--

35-40	
-------	--

41-46	
-------	--

47-52	
-------	--

≥53	
-----	--

## 2. Formação na área das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação)

- Que formação possui na área das TIC? (Coloque uma ou várias cruzes)

Formação creditada por um Centro de Formação	Obtenção de menos de 1 crédito (até 25 horas)	
	Obtenção de 1 crédito (25 horas)	
	Obtenção de 2 créditos (50 horas)	
	Obtenção de mais de 2 créditos (mais de 50 horas)	
Formação não creditada, fornecida por uma instituição		
Formação equivalente ao curso de qualificação ou formação complementar fornecido por uma Escola de Ensino Superior		
Possuo alguma auto-formação		
Um colega/familiar ensinou-me tudo o que sei		

## 3. Indicadores de utilização das TIC pelos professores

- a. Como classificaria a sua experiência com computadores? (Coloque apenas uma cruz)

Boa ☐

Mediana ☐

Má ☐

- b. Qual é o seu grau de segurança na utilização de um computador para realizar cada uma das seguintes tarefas: (Assinale em todas as questões)

Questão	Muito seguro	Seguro	Medianamente seguro	Nada seguro
Escrever um texto				
Procurar informação na Web - Internet				
Criar e manter uma página Web - na Internet				
Usar uma base de dados				



<b>Questão</b>	<b>Muito seguro</b>	<b>Seguro</b>	<b>Medianamente seguro</b>	<b>Nada seguro</b>
Mandar e receber e-mails				
Consultar anexos num e-mail				
Extrair e guardar numa pasta um anexo de e-mail				
Desenhar uma imagem ou um diagrama				
Fazer uma apresentação (p. ex. powerpoint)				
Utilizar a plataforma de e-Learning do Agrupamento (Moodle)				
Descarregar fotografias digitais no computador				
Enviar fotografias ou anexos por e-mail				
Outros (especificar)				

**c. Como classificaria o grau de importância de cada uma destas competências tecnológicas para a sua prática lectiva? (Assinale em todas as questões)**

<b>Questão</b>	<b>Muito importante</b>	<b>Importante</b>	<b>Medianamente importante</b>	<b>Nada importante</b>	<b>Estou indiferente à utilização das TIC</b>
Escrever um trabalho num processador de texto					
Procurar informação na Web - internet					
Criar uma página Web - internet					
Usar uma base de dados					
Desenvolver uma base de dados					
Enviar e receber emails					
Desenhar uma imagem ou diagrama com um programa de desenho/ gráficos/mapa de conteúdos					

<b>Questão</b>	<b>Muito importante</b>	<b>Importante</b>	<b>Medianamente importante</b>	<b>Nada importante</b>	<b>Estou indiferente à utilização das TIC</b>
Apresentar informação (com PowerPoint ou semelhante)					
Utilizar a plataforma de e-Learning do Agrupamento (Moodle)					
Descarregar fotografias digitais no computador					
Enviar fotografias ou anexos por mail					
Criar um Blog ou usar uma Rede Social					
Usar ambientes ou linguagem de programação					
Outros (especifique)					

**d. Relativamente à sua utilização do computador:** (Assinale em todas as questões)

<b>Questão</b>	<b>Diariamente</b>	<b>Várias vezes por semana</b>	<b>Várias vezes por mês</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>
Com que frequência usa o computador para preparar as suas aulas?					
Com que frequência usa o computador em contexto não profissional?					

e. Qual a sua frequência de utilização dos recursos abaixo indicados: (Assinale em todas as questões)

Questão	Diariamente	Semanalmente	Mensalmente	Raramente	Nunca
Usar a Internet					
Criar páginas na Web (internet)					
Criar um Blog					
Consultar a página do Agrupamento					
Consultar a plataforma de e-Learning do agrupamento (Moodle, ...)					
Enviar e receber emails					
Consultar anexos de e-mail					
Extrair anexos e guardar numa pasta					
Usar um programa de processamento de texto ( <b>Word</b> )					
Usar um computador para jogar jogos de computador					
Usar uma folha de cálculo					
Usar um programa de gráficos					
Participar num fórum ou num chat online					

Questão	Diariamente	Semanalmente	Mensalmente	Raramente	Nunca
Usar um programa de apresentação de informação (ex. powerpoint)					
Usar um programa didáctico (incluindo simulações)					
Outros usos (especificar)					

#### 4. Atitudes dos professores face ao computador Magalhães

a. **Relativamente ao computador Magalhães:** (Assinale em todas as questões)

Questão	Sim	Não
Utilizo o computador Magalhães em contexto de sala de aula		
Sei trabalhar com o computador Magalhães mas necessito de formação específica para utilizar a plataforma do e-Learning		
A escola onde lecciono possui rede wireless (internet sem cabo) activa		
Recebi do Ministério da Educação apoio e formação específica para utilizar o computador Magalhães e as suas diferentes potencialidades		
Recebi do Agrupamento onde lecciono apoio e formação específica para utilizar o computador Magalhães e as suas diferentes potencialidades		
Conheço as potencialidades do computador Magalhães		

**b. O computador Magalhães/TIC é utilizado: (Se não utiliza não responda, avance para a questão 4.c.):** (Assinale apenas o que acha relevante)

No contexto da nova disciplina, de TIC	
Como plataforma de saberes transversais a todas as áreas	
Como ferramenta de apoio às aulas de Língua Portuguesa	
Como ferramenta de apoio às aulas de Matemática	
Como ferramenta de apoio às aulas de Estudo do Meio	
Como ferramenta de pesquisa na internet	
Como ferramenta para realizar trabalhos de casa	
Como Plataforma de diálogo e e-Learning, explorando as potencialidades da Web 2.0	
Como ferramenta para jogar os jogos disponibilizados no software do computador Magalhães	
Outro contexto: especifique	

**c. Não utilizo o computador Magalhães na minha prática docente porque:**  
(Assinale apenas o que acha relevante)

**(Quem utiliza o computador Magalhães, não responde a esta questão, avança para 4.d.)**

Não tive acesso a um computador Magalhães para saber utilizar	
Os alunos não possuem o computador Magalhães	
Acredito nas potencialidades do computador Magalhães, mas não tenho formação adequada para proporcionar situações de ensino/aprendizagem nesta área	
Não acredito nas potencialidades do computador Magalhães	
A escola não tem condições para a sua utilização (tomadas, wireless, outras)	
Não utilizo o computador, mas incentivo os meus alunos a utilizá-lo em casa	
Outro motivo: especifique	

**d. Frequência de utilização do computador Magalhães pelos meus alunos na sala de aula:** (Responda apenas a uma situação)

Diariamente	
Várias vezes por semana	
Uma vez por semana	
Uma vez de quinze em quinze dias	
Uma vez por mês	
Raramente	
Nunca	
Ignoro, porque eles só utilizam em casa	

- **Se possível, indique o número de horas médias de uso do computador dos alunos, por semana.**

**5. Em sua opinião, qual é a mais-valia, do computador Magalhães em termos de aprendizagem dos alunos?**

---



---

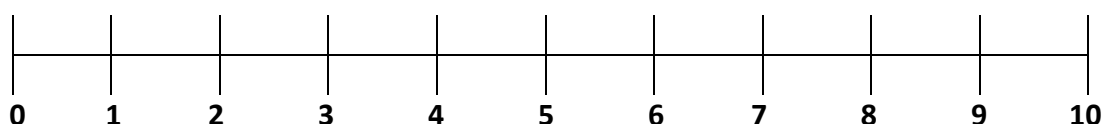


---



---

- **Assinale (colocando um círculo ○ à volta do número) a sua opinião na régua graduada, considerando o zero, nenhuma aprendizagem e o 10 uma ferramenta com muitas potencialidades ao nível da aprendizagem.**



Obrigada pela colaboração  
Daniela Jorge Pereira

## **Guião da Entrevista semi-estruturada**

### **1 - Dados sociológicos:**

- Idade
- Zona

### **2 – Formação**

- Sente-se à vontade a utilizar o computador pessoalmente em casa?
- Que tipo de formação inicial para professora recebeu em TIC?
- Realizou formação em TIC proporcionada pelo Ministério da Educação?  
Para a obtenção de quantos créditos?
- Qual a motivação para realizar a formação?
- Relativamente à formação, qual foi a mais-valia que lhe proporcionou essa formação? O que aprendeu?
- Na formação indicaram-lhe programas didácticos? Quais? Como os tem vindo a utilizar?
- Acha que a formação realizada contribuiu para a mudança das suas práticas pedagógicas?
- Pensa que a formação que recebeu lhe proporcionou as competências pedagógicas e tecnológicas para a utilização do Magalhães na sala de aula?
- Quais são os problemas com que se depara quando está perante uma turma de alunos em que todos ou a maioria têm computador?
- O que entende ser necessário para a utilização do Magalhães de forma integrada nas actividades curriculares?
- Conhece os termos ou expressões?
  - Nativos digitais
  - Computador é uma “ferramentas cognitivas”
  - Redes sociais
  - Web 2.0

- Linguagem de programação: Logo, squeak, ajax, Html, PHP
- Blogue
- Podcast , Videocast, Wikis
- Hipertexto
- Objectos de Aprendizagem

### **3 - Relativamente ao Magalhães: (docente que utiliza o Magalhães na sala de aula)**

- Concorda com a introdução do Magalhães e com a forma como foi realizada?
- Os seus alunos utilizam o Magalhães? Quantas horas por semana?
- Acha fácil planificar uma aula em que cada aluno tem um computador e este é uma ferramenta a utilizar nessa aula?
- No final de uma aula com o Magalhães houve ganhos nas aprendizagens?
- Qual lhe parece a atitude dos alunos nessas aulas?
- Como se sente quando na sala de aula cada aluno tem o seu computador à sua frente?
- Como são as aulas com o Magalhães? Que actividades valoriza com esta ferramenta?
- Quando realiza tarefas na sala de aula com o quadro, com os cadernos dos alunos, ou manuais escolares, procura potenciar as actividades de maneira a tirar o máximo partido dessas ferramentas de trabalho. Concorda com esta afirmação?.....E com o computador é igual, tira o máximo de partido da ferramenta?
- Qual a diferença entre as aulas que lecciona com o Magalhães ou sem ele?
- Para que serve essa ferramenta?



**4 - Relativamente ao Magalhães: (docente que não utiliza o Magalhães na sala de aula)**

- **O que pensa sobre a introdução do Magalhães e com a forma como foi realizada?**
- **Apesar de não ser utilizador, sabe que actividades desenvolvem com ele os seus alunos?**
- **O que pensa das vantagens e desvantagens da utilização do Magalhães?**
- **Se tivesse facilidade em trabalhar com o computador, que tipo de actividades implementaria?**
- **Qual pensa ser o “prejuízo” da não utilização em contexto de sala de aula para aprendizagem dos seus alunos?**
- **Que dificuldade entende que tem para planificar uma aula em que cada aluno tem um computador e este é uma ferramenta a utilizar nessa aula?**
- **O que pensa sobre o impacto da utilização do Magalhães?**

Exmo. Sr. Director do Agrupamento de Escolas de

**Assunto: Questionários para Professores**

Daniela Jorge Pereira, docente do 1º CEB, encontra-se a realizar no Instituto da Educação da Universidade do Minho sob orientação do Exmo. Sr. Professor Doutor Paulo Dias, Professor Catedrático daquela instituição, um trabalho de investigação para obtenção de Mestrado em Educação, na área da Tecnologia Educativa.

Este trabalho realiza-se no contexto em que o sistema Educativo Português, no âmbito do Projecto Plano Tecnológico da Educação (PTE), criou o programa e-escolinhas, que pretendia disponibilizar até ao final do ano lectivo 2008/2009, condições para que todas as crianças pudessem ter acesso ao referido programa, com um computador por aluno, desenvolvido para alunos do 1º ciclo, o computador Magalhães, bem como acesso a rede de banda larga em todas as salas do primeiro ciclo (1º CEB). O PTE pretende também integrar os professores em sistemas de formação contínua, certificando as suas competências no domínio da área das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) até 2010 (PTE). Mediante a apresentação deste enquadramento de políticas, tanto para a educação como para as habilitações dos docentes na área das TIC, o presente estudo pretende conhecer e descrever as atitudes dos professores do 1º ciclo relativamente à utilização do Magalhães na sala de aula.

A participação dos professores do 1º Ciclo é pois imprescindível para a concretização dos objectivos do estudo, facto pelo qual solicitamos a Vossa Excelência que se digne autorizar a sua participação/colaboração.

O estudo foi já submetido à avaliação da equipa da DGIDC, tendo sido autorizado pela mesma a realização do questionário em meio escolar como pode comprovar com o documento enviado em anexo, ou consultando a página oficial na Web, para o efeito.

Assegura-se desde já o anonimato e confidencialidade dos participantes e, para análise do conteúdo das questões formuladas, disponibiliza-se um exemplar dos questionários a aplicar.

Braga, 15 de Fevereiro de 2010

Grata pela colaboração

---

(Daniela Jorge Ribeiro Fernandes Pereira)

01-08-2010

Gmail - Monotorização de Inquéritos e...



Daniela Jorge <danielajorge.r@gmail.com>

## Monotorização de Inquéritos em Meio Escolar: Inquérito n° 0092800001

mime-noreply@gepe.min-edu.pt <mime-noreply@gepe.min-edu.pt>  
Para: danielajorge.r@gmail.com

11 de Fevereiro de 2010 15:47

Exmo(a)s. Sr(a)s.

O pedido de autorização do inquérito n.º 0092800001, com a designação *AS ATITUDES DOS PROFESSORES DO 1º CICLO FACE AO COMPUTADOR PORTÁTIL MAGALHÃES*, registado em 02-02-2010, foi aprovado.

Avaliação do inquérito:

Exmo(a). Senhor(a) Dr(a) Daniela Jorge Ribeiro Fernandes Pereira

Venho por este meio informar que o pedido de realização de questionário em meio escolar é autorizado uma vez que, submetido a análise, cumpre os requisitos de qualidade técnica e metodológica para tal.

Com os melhores cumprimentos

Isabel Oliveira

Directora de Serviços de Inovação Educativa

DGIDC

Observações:

Questionário suportado por uma metodologia bem explicitada, elaborado correctamente e com questões ajustadas ao público alvo e aos objectivos do estudo.

Pode consultar na Internet toda a informação referente a este pedido no endereço <http://mime.gepe.min-edu.pt>. Para tal terá de se autenticar fornecendo os dados de acesso da entidade.